

**Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
Комитет геологии Республики Казахстан**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Тата Gold»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Тата Gold»

_____ **Говоров С.В.**

«__» _____ 2023 г.

ПЛАН

разведки участка Алтынконыс
в Панфиловском районе область Жетісу
Лицензия № 987-EL от 25.11.2020 г.

Геолог ТОО «Тата Gold»

Казакова Ю.И.

**г. Алматы
2023 г**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
1.1 Географо-экономическая характеристика района работ	5
1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района..	5
1.3 Геолого-экологические особенности района	7
2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА.....	11
2.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	11
2.2 Геологическая характеристика объекта работ	13
2.2.1 Стратиграфия	13
2.2.2 Интрузивные образования	18
2.2.3 Тектоника.....	22
2.2.4 Полезные ископаемые района работ.....	27
2.2.5 Обоснование выбора комплекса методов разведки	28
3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.....	29
4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ.....	30
4.1 Геологические задачи и методы их решения	30
4.2 Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	31
4.3 Проектирование работ.....	31
4.4 Полевые геологоразведочные работы.....	32
4.4.1 Организация и ликвидация полевых работ	32
4.4.2 Поисковое геологическое картирование	33
4.4.3 Буровые работы.....	35
4.4.4 Опробование.....	36
4.5 Обработка проб	37
4.6 Аналитические работы	37
4.7 Геологическая документация.....	39
4.8 Топогеодезические работы	40
4.9 Камеральные работы	40
4.10 Прочие виды работ и затрат.....	41
4.11 Сопутствующие работы	41
4.11.1 Обустройство полевого лагеря	41
4.11.2 Транспортировка грузов и персонала	42
4.11.3 Электро- и водоснабжение полевого лагеря	42
5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	44
5.1 Особенности участка работ, общие положения.....	44
5.2 Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья.....	44
5.3 Мероприятия по промышленной безопасности.....	45

5.4 Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности.....	52
5.5 Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ.....	53
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	54
6.1 Общие положения	54
6.2 Воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир	54
6.3 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности...	56
6.4 Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	56
7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	61
Приложение 1 Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 987-EL от 25.11.2020 г.....	62

Список таблиц в тексте

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка Алтынконыс	5
Таблица 4.1 – Затраты времени и труда при составлении ПСД.....	32
Таблица 4.2 – Затраты времени на геологическое картирование	35
Таблица 4.3 – Геолого-технический паспорт скважин колонкового бурения	35
Таблица 4.4 – Определяемые элементы методом царско-водочного разложения с ICP-AES окончанием	38
Таблица 4.5 – Сводная таблица объемов и стоимости геологоразведочных работ на участке Алтынконыс	43

Список иллюстраций к тексту

Рис. 1 – Обзорная карта района работ.....	6
Рис. 2 – Схематическая карта увлажненности южного региона Республики Казахстан.....	8
Рис. 3 – Районирование территории РК по благоприятности самоочищения атмосферы от вредных выбросов	9
Рис.4 – Картограмма изученности территории участка Алтынконыс.....	12
Рис. 5 – Схема обработки рядовых керновых проб	38
Рис. 6 – Ситуационный план базового лагеря.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего Плана разведки полиметаллических руд и попутных компонентов на площади участка является Лицензия № 987-EL, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан 25 ноября 2020 года Товариществу с ограниченной ответственностью «Tama Gold» с предоставлением права на недропользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

Участок работ расположен на площади листа: L-44-125, в административном отношении расположен на территории Панфиловского района Алматинской области, в 35 км на северо-восток от Жаркента и в 28 км на северо-запад от Хоргоса.

Основные населенные пункты в районе тяготеют к шоссейной дороге Сары-Озек – Хоргос (г. Жаркент, села Верхний Пенжим, Хоргос) или к долинам рек (села Сарыбель, Чижин, Баскунчи).

Границы территории участка недр – Алтынконыс: 9 (девять) блоков:

L -44-125(10б-5в-21,22,23,24)

L -44-125(10д-5а-1,2,3,6,7)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Географо-экономическая характеристика района работ

Участок разведки в административном отношении расположен на территории Панфиловского района Алматинской области, в 35 км на северо-восток от Жаркента и в 28 км на северо-запад от Хоргоса.

Общая площадь участка составляет 22 км². Координаты угловых точек участка работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка Алтынконыс

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	44°31'00"	80°10'00"
2	44°31'00"	80°14'00"
3	44°30'00"	80°14'00"
4	44°30'00"	80°13'00"
5	44°29'00"	80°13'00"
6	44°29'00"	80°12'00"
7	44°28'00"	80°12'00"
8	44°28'00"	80°10'00"

Район расположен в южной горной части Джунгарского Алатау и в северной части Илийской депрессии. Горную часть составляют горы Тышкантау, Музтау, Карашоко и другие; абсолютные высоты их колеблются от 2500 до 4000 м. Приречный район представляет собой слабовсхолмленную равнину с абсолютными отметками 500-600 м, которая через участки сильно расчлененного предгорья смыкается с высокогорной частью района.

Наиболее крупными реками в районе являются Тышкан, Чижин и Хоргос, текущие с севера на юг и имеющие типично горный характер.

Климат района континентальный. Осадков выпадает сравнительно немного и преимущественно в горной части. Преобладают ветры западного направления.

Основные населенные пункты в районе тяготеют к шоссейной дороге Сары-Озек – Хоргос (г. Жаркент, села Верхний Пенжим, Хоргос) или к долинам рек (села Сарыбель, Чижин, Баскунчи). Преимущественное занятие населения скотоводство, полевое земледелие и садоводство.

1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района

Гидрогеология района в значительной части определяется его орографией и геоморфологией, а также литологией слагающих его пород. Высокогорье и окаймляющие район участки среднегорья, сложенные осадочно-эффузивными и магматогенными образованиями, характеризуются густо развитой сетью глубоко врезаемых узких долин поверхностных

водотоков, что при практически сплошной обнаженности и при наличии многочисленных трещин кливажа и зон дробления создает хорошие условия для поглощения и инфильтрации атмосферных осадков.

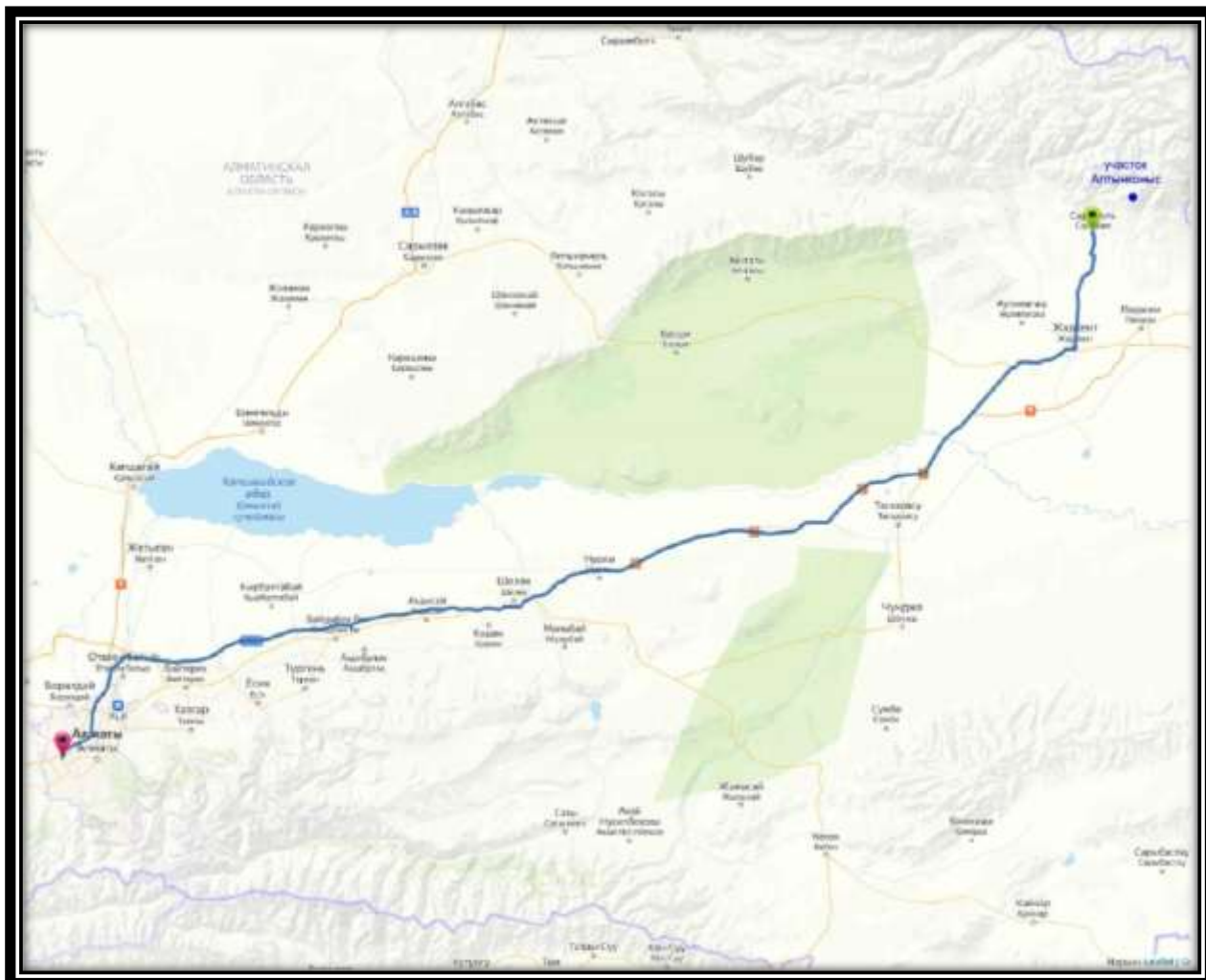


Рис. 1 – Обзорная карта района работ

Воды по химическому составу являются гидрокарбонатно-кальциевыми с общей минерализацией 100-300 мг/л, а по условиям залегания и циркуляции – трещинными; лишь в карбонатных толщах ордовика возможно наличие карстовых вод. Выходы вод на поверхность многочисленны; дебит отдельных источников колеблется от 0,1-0,3 до 0,7-1,0 л/сек.

В пределах предгорий и в Илийской депрессии, сложенных рыхлыми отложениями палеогена, неогена и четвертичной системы, выделяются два водоносных комплекса: палеоген-неогеновый и четвертичный.

Отложения палеогена и неогена, представленные главным образом глинистыми породами, характеризуются малой водоносностью и водами хлоридно-сульфатно-натриевого типа. Выходов на поверхность источников данного водоносного комплекса не обнаружено. Водоносные горизонты этого комплекса вскрыты скважинами на глубине 240-340 м и представлены галечниками и песчаниками, содержащими напорные воды застойного типа с

затрудненным водообменом, обладающие высокой (до 5000 мг/л) минерализацией, что делает их практически непригодными для бытовых нужд.

Воды четвертичных отложений в поймах речных долин представлены подземными аллювиальными потоками, залегающими на незначительной глубине, а в делювиально-пролювиальных шлейфах предгорий – горизонтами грунтовых вод. Отложения предгорных шлейфов, сложенных песчанистыми суглинками и валунно-галечниками, обладают высокой пористостью, а большая площадь, занятая предгорьями, делает их водообильными. Водоносные горизонты здесь представлены песчаными и валунно-галечными образованиями, залегающими с небольшим наклоном так, что воды в них обладают некоторым напором. Основное питание воды предгорных шлейфов получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и временных потоков, а также за счет подпитывания их трещинными водами из палеозойских пород, развитых в горной части района.

Выходы подземных вод из водоносных горизонтов четвертичных образований в виде родников с дебитом 0,5-2 л/сек имеются в бассейнах рек Тышкан, Чижин и Хоргос в предгорной части района. Воды четвертичных отложений ближе к горам гидрокарбонатно-натриевые, а дальше от гор – сульфатно-натриевые. Общая минерализация в среднем 1000 мг/л.

Непосредственно на участке планируемых работ постоянные водотоки отсутствуют, месторождений подземных вод нет. Ближайшая купная река Чижин находится в двух километрах от границы участка работ. Река Тышкан – в 36 км и река Хоргос – в 47 км от границ участка планируемых работ.

1.3 Геолого-экологические особенности района

Алматинская область расположена на юго-востоке Казахстана.

Климат и агроклиматические ресурсы

Алматинская область расположена далеко от Мирового океана, в глубине Евразийского материка, что обуславливает резкую континентальность и засушливость его климата. Регион отличается высоким термическим фоном. Зимой происходит чередование холодных вторжений и вынос с юга теплых масс воздуха, температурный режим неустойчив. Средние температуры января могут изменяться на 13-14°C на юге и на 19-21°C на северо-западе. Суровость зимы и ее продолжительность возрастают к северо-востоку. Средняя месячная температура воздуха в январе изменяется от -4°C на юге до -16°C на северо-востоке территории области. Летом термический режим устойчив. Высокие температуры воздуха, продолжительное лето обеспечивают значительные термические ресурсы территории. Средняя месячная температура воздуха в июле изменяется от 30°C на юге до 12°C на северо-востоке территории.

Для Алматинской области типичны засушливость и пространственно-временная изменчивость осадков, резко выраженная их сезонность и преобладание на большей части территории весеннего максимума. Регион

отличается большой изменчивостью сумм осадков, как годовых, так и месячных. Разница между максимальными и минимальными годовыми суммами осадков превышает 200-400 мм. Среднее годовое количество осадков изменяется от 100 мм на юго-западе и в центральной части до 500 мм в предгорьях юга и северо-востока.

Характерны небольшая высота снежного покрова, его неустойчивость и сравнительно малая продолжительность. Это связано не только с минимальным количеством осадков и короткой зимой, но и с оттепелями и частым выпадением осадков и зимой в жидком виде.

Разнообразие климатических условий, создает условия для формирования множества климатических регионов, имеющих значительные отличия по основным климатическим показателям.

При районировании территории юга республики по степени естественной увлажненности за основу принят коэффициент увлажненности (K_u), определяемый отношением естественной влагообеспеченности за биологически активный период (сумма атмосферных осадков и доступных для растений почвенных запасов влаги) к испаряемости за тот же период.

По вычисленным значениям коэффициентов увлажненности с учетом природно-географических особенностей территории республики выделены агроклиматические зоны с учетом коэффициента увлажненности.



Рис. 2 – Схематическая карта увлажненности южного региона Республики Казахстан

Воздушная среда

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим

институтом проведено районирование территории РК с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис. 3).

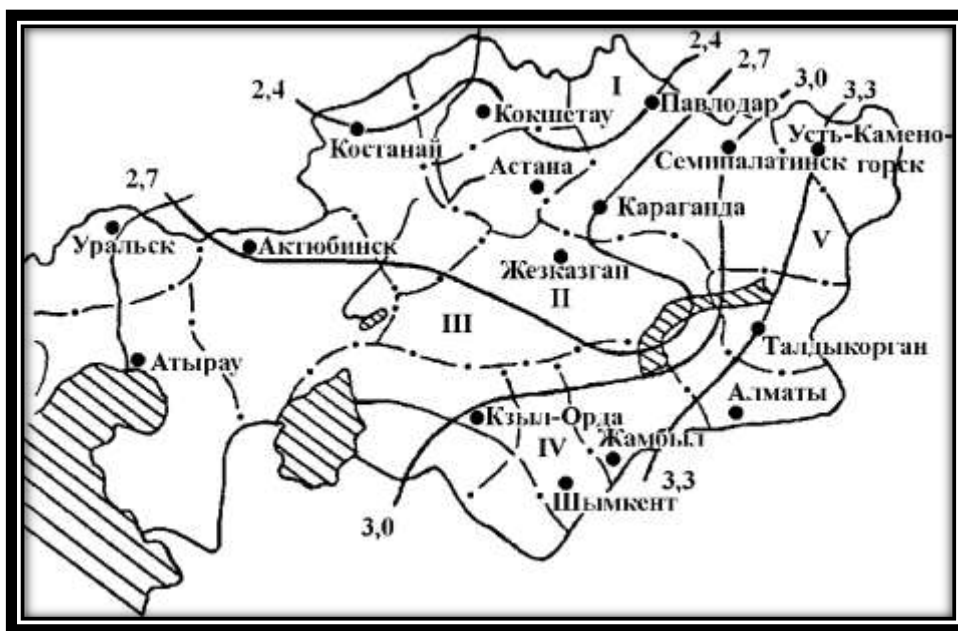


Рис. 3 – Районирование территории РК по благоприятности самоочищения атмосферы от вредных выбросов

Район проектируемых работ находится в зоне II с повышенным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются не очень благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначителен.

Почвенный и растительный покров

Алматинская область характеризуется различными вертикальными поясами климата, растительности, следовательно, и почвенного покрова. В зависимости от высоты над уровнем моря разные вертикальные природные зоны создают различные условия для почвообразовательных процессов. С явлением вертикальной зональности связано разнообразие почвенного покрова Алматинской области.

На сухой, жаркой, резко континентальной Балхаш-Алакольской впадине, Прибалхашской пустынной равнине, в песках Сары-Ишикотрау, Таукум, Сарытаукум, Мойынкум образуются сероземы северные светлые, пески, серо-бурые почвы, такыровидные почвы.

На сухой, умеренно жаркой резко континентальной Илийской межгорной долине и предгорной наклонной пустынной равнине, и сглаженных среднегорьях сформировались сероземы обыкновенные, луговые, пойменные луговые, засоленные и солонцеватые почвы.

На умеренно теплых предгорных равнинах Заилийского и Джунгарского Алатау и более на сухих склонах Кетменского хребта пустынно-степной зоны сформировались светло-каштановые почвы.

На теплых влагонепостоячивых, умеренно континентальных предгорьях Заилийского и Джунгарского и северных предгорьях Кетменского хребта предгорно-степной зоны сформировались темно-каштановые и горные темно-каштановые почвы.

В зоне прохладных влагообеспеченных сглаженных высокогорий и среднегорий горностепной зоны сформировались горные черноземы. В зоне прохладных хорошо увлажненных высокогорий лесостепной зоны сформировались горнолесные и горностепные почвы.

Холодная, влажная, высокогорная зона – зона альпийских и субальпийских почв и ледников.

Важной особенностью почвенного покрова, кроме вертикальной зональности, является неоднородность, большая комплексность и широкое распространение интразональных почв – солонцов, разной степени засоленных почв.

Неоднородность почвенного покрова значительно снижает качество земель и продуктивность сельскохозяйственных угодий.

Животный мир

Южный регион страны представляют собой сочетание засушливых, малообжитых степей и пустынь, высоких заснеженных гор с хорошо увлажненными и густо заселенными предгорьями. Особые природные зоны сложились по берегам рек и крупных озёр.

Животный мир уникален, это волки, лисы, корсаки, архары, Тянь-Шанский бурый медведь, ирбис, сибирский горный козел. Можно встретить красную пищуху и зайца-толай, ушастого ёжа и малую белозубку.

Птиц около 200 видов, из них 174 гнездящихся, встречаются редкие виды, такие как: черный аист, белоглазая чернеть, скопа, змеяд, могильник, беркут, орлан-белохвост, стервятник, бородач, кумай, балобан, серый журавль, красавка, дрофа-красотка, бурый голубь, чернобрюхий рябок, саджа, филин.

Пресмыкающиеся представлены 25 видами. Встречается в горах алайский гологлаз, щитомордник, степная гадюка, узорчатый полоз, а в пустыне и полупустыне — степная черепаха, такырная и пестрая круглоголовки, сцинковый и серый гекконы, несколько видов ящерок, стрелазмея и другие.

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

2.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

Первые исследования Джунгарского Алатау в целом, носящие общегеографический характер, начались еще в середине XIX в. (П.П. Семенов-Тянь-Шанский, И.В. Мушкетов, Г.Д. Романовский, Ф.П. Брусницин и др.).

Планомерное изучение Джунгарского Алатау началось в 1916 г., когда группа геологов под руководством Н.Г. Кассина проводила геологические и гидрогеологические исследования вдоль всего южного склона Джунгарского Алатау. В результате этих работ была впервые разработана стратиграфическая схема палеозоя и кайнозоя, намечены тектонические и интрузивные циклы.

Начиная с 30-х и до 40-х годов в пределах южной части Джунгарского Алатау работали С.С. Шульц, К.И. Постоев, В.В. Галицкий, С.Н. Колов, А.К. Жерденко, С.В. Окромешко, М.С. Лизунов и др. Большинство этих работ носило поисковый характер.

В 1942 г. А.В. Волин, Н.Н. Костенко и Т.А. Мордвилко изучали вдоль южного склона Джунгарского Алатау кайнозойские отложения с целью выявления их нефтеносности. В 1943 г. А.В. Волиным была составлена геологическая карта масштаба 1:200000 восточной части южных склонов Джунгарского Алатау. В настоящее время карта устарела.

В 1953 г. А.И. Семенов составил металлогеническую карту масштаба 1:500000 для Джунгарского Алатау, где проводится подразделение последнего на ряд металлогенических зон.

В 1957 г. в пределах южной части исследованной площади были проведены аэромагнитная съемка (Г.В. Косой) и гравиразведка (Г.А. Суханов) масштаба 1:200000 специализированными партиями Средне-Азиатского геофизтреста, в результате которых получены данные о характере палеозойского основания, залегающего под рыхлым кайнозойским чехлом.

С 1956 по 1960 г. в Илийской долине проводила работы южная группа нефтеразведки ЮКГУ. В процессе этих работ было пробурено большое количество структурных, картировочных и глубоких скважин и закартированы отдельные участки в масштабе 1:50000 (Г.А. Каторча, Ф.П. Корсаков, М.А. Аваков). В результате работ ЮГНРЭ ЮКГУ были изучены структуры кайнозоя и их связь с палеозойским основанием, разработана детальная стратиграфия палеогена, неогена и четвертичных образований.

В 1959 г. на территории соседнего с запада листа L-44-XXXII была проведена геологическая съемка масштаба 1:200 000 Западно-Джунгарской партией ЮКГУ под руководством С.Е. Майрина. В 1961 г. этот лист был подвергнут полевой редакции. В результате этих работ была уточнена стратиграфия нижнего карбона и верхнего палеозоя, изучены интрузивные породы среднекаменноугольного интрузивного комплекса, получены новые данные по тектонике кайнозоя.

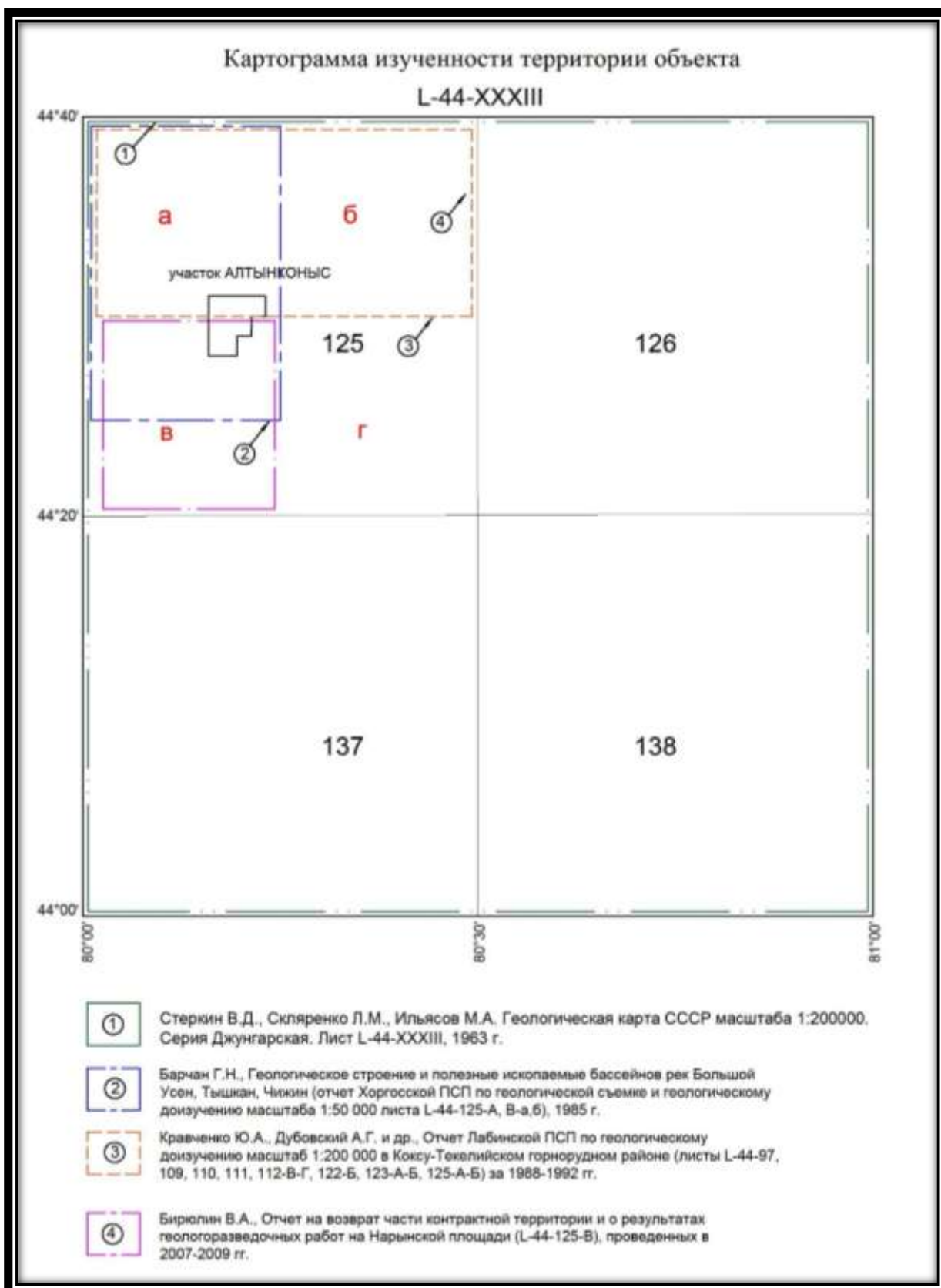


Рис.4 – Картограмма изученности территории участка Алтынконыс

В 1959-1960 гг. в Илийской долине проводила сейсморазведку и электропрофилирование Илийская партия Средне-Азиатского геофизтреста

под руководством Е.В. Дручинина. Эти работы позволили установить ряд разломов в палеозое, скрытых под рыхлыми отложениями, и уточнить конфигурацию погребенных кайнозойских структур, а также глубину залегания палеозойского фундамента.

В 1960 г. на западной половине листа L-44-XXXIII и на планшете L-44-113 были проведены геологосъемочные работы Западно-Джунгарской партией ЮКГУ под руководством С.Е. Майрина.

В результате работ для этой территории была составлена кондиционная геологическая карта, выделены сууктюбинская и текелийская свиты ордовика (?), проведено литологическое расчленение на три толщи нижнекарбоновой вулканогенной формации.

При составлении геологической карты, карты полезных ископаемых и настоящей объяснительной записки листа L-44-XXXIII были использованы геологические отчеты (Майрин, Стеркин и др., 1961; Каторча и др., 1961).

2.2 Геологическая характеристика объекта работ

Район расположен в южной горной части Джунгарского Алатау и в северной части Илийской депрессии. Горную часть составляют горы Тышкантау, Музтау, Карашоко и другие; абсолютные высоты их колеблются от 2500 до 4000 м. Приречный район представляет собой слабовсхолмленную равнину с абсолютными отметками 500-600 м, которая через участки сильно расчлененного предгорья смыкается с высокогорной частью района.

2.2.1 Стратиграфия

Ордовикская система (?)

Сууктюбинская свита (O? st). Отложения свиты обнажаются в наиболее высокогорной части района (горы Тышкаптау, Кокжата, Музтау и др.) совместно с образованиями текелийской свиты. Основание свиты в пределах изученной площади нигде не обнажается.

Сууктюбинская свита почти нацело сложена карбонатными осадками: мраморизованными, слюдистыми, реже оолитовыми известняками. Терригенные породы в общем разрезе свиты развиты незначительно и приурочены к его верхней части. Они представлены небольшими по мощности (от 2-3 до 10-15 м) пачками слюдистых и хлорит-слюдистых сланцев и кварцитов.

По строению разреза сууктюбинская свита может быть подразделена на две части.

Нижняя часть свиты слагается темно-серыми и серыми, реже светло-серыми плитчатыми известняками и известковистыми сланцами. Иногда наблюдается тонкое чередование (через 0,5-2,0 м) темно-серых и светло-серых известняков. Отдельные пачки известняков в значительной степени обогащены светлой слюдой по плоскостям рассланцевания. Кроме того, по этим же плоскостям местами наблюдается оталькование и хлоритизация. Максимальная вскрытая мощность нижней части свиты 700-900 м.

Верхняя часть свиты имеет более пестрое строение разреза; известняки здесь представлены темно-серыми тонкоплитчатыми разновидностями, присутствуют небольшие по мощности (от 0,5-1,0 до 3,0-4,0 м) пачки хлорит-слюдистых, известково-хлоритовых и кварц-хлорит-слюдистых сланцев. В нижней части отмечаются хлорит-биотитовые и хлорит-биотит-гранатовые сланцы.

Общая мощность сууктубинской свиты составляет 1500-1800 м.

Текелийская свита (O? tk). Отложения текелийской свиты без несогласия, с постепенным переходом налегают на карбонатные образования сууктубинской свиты. Свита слагается кварц-слюдистыми, хлорит-серицитовыми, кварц-серицит-углисто-известковистыми, углисто-кремнистыми и филлитовидными сланцами и известняками.

Нижняя граница свиты проводится в основании первого мощного горизонта терригенных пород. Верхняя часть разреза свиты уничтожена при внедрении интрузии среднекаменноугольного комплекса.

Общая мощность свиты достигает 1100-1200 м.

Условно ордовикский возраст сууктубинской и текелийской свит устанавливается на основании положения в разрезе к западу от описываемого района.

Каменноугольная система – С

Турнейский ярус – визейский ярус, нижний подъярус

Кетменская свита (C_{1t}—v_{1kt}). Отложения кетменской свиты развиты в пределах южной части гор Тышкантау, Карашоко и Ойджайляу. Свита слагается зеленовато-темно-серыми, коричневыми, коричневато-зелеными андезитовыми и базальтовыми порфиритами, дацитовыми порфирами, туфами, в меньшей степени туфопесчаниками и туфолавами липарит-дацитового состава.

Свита резко несогласно налегает на образования сууктубинской и текелийской свит.

В основании свиты залегает горизонт конгломератов мощностью от 15 до 40 м, их цемент представлен серовато-зелеными туфопесчаниками, местами переходящими по простирацию в грубые слоистые туфы андезитовых порфиритов. Галька среднеокатана, представлена обломками известняков сууктубинской свиты, сланцев, эффузивов, кремней и плагиогранитов, по видимому, из допозднесилурийского интрузивного комплекса.

Общая мощность кетменской свиты 650-800 м.

Визейский ярус, средний подъярус-намюрский ярус (C_{1v2-n})

Отложения среднего визе-намюра распространены в урочище Тышкан и на горе Карашоко. Они всегда с размывом, а местами несогласно налегают на отложения кетменской свиты.

Средневизе-намюрские образования можно разделить на две пачки: нижнюю (350-400 м) – туфы смешанного (преимущественно андезит-даци-

тового и дацитового) состава, туфопесчаники, туфогравелиты, туфоконгломераты, углистые алевролиты, и верхнюю (до 600 м) – лавы, туфолавы и туфы кислого состава.

Верхняя пачка средневи́зе-намюрской толщи представлена преимущественно эффузивами кислого состава и их пирокластами. В резко подчиненном количестве встречаются туфопесчаники. Она согласно, но местами с небольшим размывом налегает на образования нижней части толщи. В ее основании залегают (80-150 м) светло-желтые, буровато-желтые, буровато-серые агломератовые лавовые брекчии и агломератовые туфы липарит-дацитового состава, среди обломков которых преобладают андезитовые порфириты, туфы, туфопесчаники и другие породы из подстилающей пачки.

Средняя часть разреза верхней пачки слагается в основном туфолавами и туфами дацитового состава, имеющими бурые цвета окраски, а для верхней ее части характерны более кислые разновидности – туфолавы и туфы кварцевых порфиров и фельзитов. Для кислых эффузивов весьма характерна флюида́льная или полосчато-флюида́льная текстура.

Общая мощность отложений среднего ви́зе – намюра составляет 950-1100 м.

Средний отдел. Московский ярус (C_{2m})

Прибрежно-морские отложения московского яруса развиты в пределах небольшого изолированного блока в урочище Джаман-Булак и по логу Нарын. Необходимо отметить, что это единственный пункт в Южной Джунгарии, где установлены морские образования этого возраста. Нижняя граница толщи, а также характер ее налегания на более древние образования не установлены, так как с отложениями ви́зе – намюра она контактирует по разлому.

Толща слагается конгломератами, песчаниками, алевролитами, известковистыми алевролитами, известняками, реже отмечаются туфопесчаники.

Общая неполная мощность московского яруса среднего карбона определяется в 430-450 м.

Триасовая система. Верхний отдел (Т₃)

Верхнетриасовые образования вскрыты в интервале 2450-1980 м (мощность 470 м), представлены мелкогалечными конгломератами, мелкозернистыми песчаниками, аргиллитами, алевролитами, песчанистыми глинами темно-серых, зеленовато-серых, коричневых и черных тонов окраски.

Юрская система -J

Нижний отдел (J₁). Нижнеюрские отложения вскрыты в интервале 1980-1656 м (мощность 324 м). Они без видимого несогласия налегают на размытую поверхность верхнетриасовых образований (по данным Б.Ф. Кашкарова и С.И. Григорьева).

Разрез нижнеюрских отложений слагается мелкогалечными конгломератами, полимиктовыми песчаниками от мелко- до грубозернистых,

плотными, иногда слабоуглистыми алевролитами, аргиллитами, углями (два пласта мощностью 1,7 и 2,5 м).

Средний отдел (J_2). Отложения средней юры согласно налегают на нижнеюрские. Они вскрываются рядом скважин на площади листа К-44-Ш.

Наибольшую мощность 206 м образования средней юры имеют в интервале 1656—1450 м и представлены здесь средне- и мелкозернистыми полимиктовыми грязно-серыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами с редкими углистыми прослоями, и одним 14-метровым пластом матового угля.

Меловая система. Верхний отдел (?) (Cr_2 ?)

Толща слагается мелкозернистыми светло-серыми и желто-серыми слабосцементированными песчаниками и песчанистыми глинами, залегающими на размывтой поверхности среднеюрских отложений с угловым несогласием.

Палеогеновая система. Олигоцен

Актауская свита ($Pg3at$) Свита представлена глинами, песчаниками, конгломератами, больше или меньше уплотненными, ярких, преимущественно красных тонов окраски. Нижние горизонты свиты содержат значительную примесь карбонатного материала.

Средняя мощность развѣра-510 м.

Неогеновая система

Средний-верхний миоцен — нижний-средний плиоцен. Павлодарская свита ($N_1^{2-3}—N_2^{1-2}pv$) с размывом, хорошо видным в прибортовых частях Илийской депрессии на соседней с запада площади, налегает на образования палеогена. Свита выходит на поверхность в полосе обнаженных альпийских складок, где слагает сводовые части антиклиналей. Отложения свиты представлены чередованием глин, аргиллитов, мергелей, разнозернистых полимиктовых песчаников, гравелитов и конгломератов.

Общая мощность приведенного разреза 590—620 м.

Наиболее характерными породами свиты, отличающимися ее от других палеоген-неогеновых образований, являются мергели, желтоватые, серые и зеленоватые, часто содержащие фауну моллюсков.

Средний — верхний плиоцен. Илийская свита ($N_2^{2-3}il$) обнажена в полосе альпийских структур от западной до восточной границ описываемой площади и составляет верхнюю часть разреза единой палеоген-неогеновой серии осадков. На павлодарскую свиту илийская налегает согласно и несогласно перекрыта хоргосской.

Максимальная мощность свиты достигает 1000 м.

Севернее, ближе к области сноса, разрез свиты становится более грубо-обломочным, так что глины в нем исчезают полностью или встречаются отдельными линзами, а начинают преобладать галечники и пески, но во всех случаях верхи свиты оказываются более разнозернистыми, чем ее низы.

Верхний плиоцен. Хоргосская свита (N_2^3hr). Отложения хоргосской свиты с размывом и несогласием налегают на разные горизонты нижележащих палеоген-неогеновых свит или на палеозой. Несогласие хорошо видно только в самых предгорьях; при удалении же от гор в однообразно наслоенных рыхлых отложениях Джаркентской впадины оно не устанавливается. На поверхности хоргосская свита наблюдается в южном обрамлении выходов палеозоя и на южном крыле Чижинской антиклинали. У самых подножий гор хоргосская свита представлена грубыми, несортированными галечниками с включением валунов и линз супесей и песков, слабослоистыми и частью слабосцементированными. Южнее хоргосские осадки лучше переработаны, четко слоисты и представлены чередованием алевроитов, песков и галечников.

Мощность свиты достигает 400-500 м.

Четвертичная система

Стратиграфическое деление четвертичных отложений произведено на основе геоморфологических данных, менее по генетическим признакам, так как все выделенные на карте четвертичные отложения однообразны по способу образования: представляют предгорные накопления продуктов разрушения горных пород в условиях высокогорного рельефа.

Четвертичные отложения слагают комплекс высоких, средних и низких речных террас, конуса выноса рек и предгорные делювиальные шлейфы.

Нижний отдел (Q_1).

К нижнему отделу отнесены аллювиально-пролювиальные отложения, занимающие в современном рельефе наиболее высокую денудационную поверхность. Высота этой поверхности от современных русел меняется в зависимости от расстояния от гор, достигая максимума в непосредственной близости от них в 300-350 м.

Отложения нижнечетвертичного отдела сохранились отдельными участками – реликтами некогда единого плащеобразного покрова, занимавшего весьма обширные площади.

Осадки нижнего отдела залегают на более древних кайнозойских образованиях с размывом и резким несогласием, причём предшествующая денудация привела к почти идеальному плоскостному выравниванию поверхности палеоген-неогеновых отложений (послехоргосский пенеплен).

Нижнечетвертичные отложения представлены лёссами, галечниками и лёссовидными суглинками с щебнем и галькой, а вблизи гор с валунами. В основании разреза часто залегает горизонт базальных конгломератов или конгломерат-брекчий на плотном известково-глинистом цементе, состоящих из плохо или среднеокатанных галек и щебня размером от нескольких миллиметров до 3-4 см, с включением обломков до 20 см, а вблизи гор и неокатанных глыб. По составу галька полигонная, соответствующая комплексу пород высокогорья.

Мощность конгломератов обычно 6-8 м, но иногда до 30 м; общая мощность нижнечетвертичных отложений достигает 280-300 м.

Средний отдел (Q₂).

Средний отдел представлен речными и озерными отложениями. Речные отложения слагают комплекс (от 2-х до 3-х) средних террас, высота которых над тальвегом современных водотоков колеблется от 40 до 80 м. Представлены они невыдержанными по мощности и простиранию суглинками, песками и галечниками буровато-серого цвета. Мощность аллювиальных среднечетвертичных отложений около 30-35 м. Вниз по течению водотоков террасы сливаются, образуя широкие аллювиальные конусы выноса.

Озерные среднечетвертичные отложения занимают обширную равнинную часть в южной половине описываемой площади. Отложения представлены желтыми и серыми алевритами и алевритовыми песками, тонко- и правильно слоистыми с прослойками мелкой гальки.

С севера на озерные отложения наложены верхнечетвертичные образования конусов выноса рек, а с юга по ним развиты современные эоловые образования.

Мощность озерных среднечетвертичных осадков достигает 140 м.

Верхний отдел (Q₃)

К верхнему отделу отнесены отложения первых речных надпойменных террас. Высота террас над тальвегом русел меняется от 4-6 до 15-20 м, а на широте гор Беш-Тюбе террасовые уступы сглаживаются почти совершенно и террасовые отложения, широко распространяясь, переходят в конусы выноса рек. Отложения представлены окатанными рыхлыми галечниками и песками.

Мощность их до 35-40 м.

Верхний и современный отделы (Q₃₋₄)

Аллювиальные нерасчлененные верхнечетвертичные – современные отложения выделены у подножий гор Манджу, где они слагают наиболее поздние предгорные шлейфы, хорошо выделяющиеся в рельефе.

Отложения представлены суглинками со щебнем и глыбами палеозойских пород мощностью до 50—60 м.

Современный отдел (Q₄)

К современному отделу отнесены отложения высокой и низкой пойм и эоловые образования, широко развитые на юге площади. Аллювиальные отложения представлены хорошо окатанными галечниками и песками мощностью от 6 до 10 м.

Эоловые современные отложения представлены алевритами и тонкими песками. Они являются продуктом переработки ветром среднечетвертичных озерных отложений на глубину 2-3 м от дневной поверхности. Часть песков закреплена растительностью, а часть перевевается и в настоящее время.

2.2.2 Интрузивные образования

На площади описываемого листа выделяются среднекаменноугольный и позднепермский (?) интрузивные комплексы.

Среднекаменноугольные интрузии

Гранитоиды этого комплекса образуют Тышканский интрузивный массив, расположенный на южных склонах хр. Тышкантау, и интрузию, обнажающуюся в северо-западной части территории листа. В описываемом районе эти гранитоиды являются восточным продолжением широтно ориентированного пояса интрузий, широко развитых на территории листа L-44-XXXII. Внедрение гранитоидов увязывается со среднекаменноугольным тектогенезом, интенсивно проявившимся в пределах всей Джунгарии.

Гранитоиды среднекаменноугольного комплекса прорывают отложения до намюра включительно, и их галька содержится в конгломератах московского яруса среднего карбона. По времени внедрения в составе комплекса выделяется три самостоятельных фазы, имеющие взаиморвущие контакты и различающиеся петрографическим составом. В составе отдельных фаз отмечаются различные интрузивные фации, связанные друг с другом постепенными переходами.

В первую фазу произошло внедрение более основных разновидностей: диоритов, габбро-диоритов, габбро и иногда гранодиоритов. На контактах пород первой и второй фаз внедрения почти повсеместно отмечаются зоны эруптивных брекчий, в которых оплавленные ксенолиты диоритов и габбро-диоритов первой фазы цементируются гранитами второй фазы, апофизы которых наблюдаются в диоритах первой фазы. В зоне эндоконтакта отмечаются более мелкозернистые разновидности.

Петрографический состав интрузий первой фазы довольно однообразен. В основном они представлены средне-, реже крупно- и мелкозернистыми темно-зеленовато-серыми роговообманковыми габбро, габбро-диоритами, диоритами и кварцевыми диоритами (с типичными для них структурами), связанными друг с другом взаимопереходами. Преобладают породы диоритового ряда. Из аксессуаров устанавливаются сфен, магнетит, апатит.

Во вторую фазу внедрились крупно- и среднезернистые, часто порфировидные биотитовые и биотит-роговообманковые граниты, гранодиориты и плагиограниты, слагающие основное поле развития гранитоидов среднекаменноугольного комплекса. Они имеют четкие рвущие контакты с вмещающими породами палеозоя и, в свою очередь, прорываются гранитами третьей фазы.

Интрузивные породы представлены светло-серыми и розовато-серыми крупно- и среднезернистыми, иногда порфировидными биотитовыми, биотит-роговообманковыми и лейкократовыми гранитами, гранодиоритами и иногда плагиогранитами и адамеллитами. Все указанные разновидности связаны между собой постепенными взаимопереходами с преобладанием биотитовых и биотит-роговообманковых гранитов. Для гранитоидов характерна гранитовая, иногда порфировидная структура. Обычно более идиоморфными являются плагиоклазы состава альбит-олигоклаза, часто зональные. Калиевый полевой шпат весьма слабо пелитизирован и иногда пертитизирован. Биотит и

роговая обманка обычно замещены хлоритом, микрозернами эпидота и рудным. Из аксессуарных встречается апатит, сфен, циркон.

Эндоконтактовые изменения гранитов выражаются в появлении узкой оторочки микрогранитов и гранит-порфиров. В некоторых случаях граниты в зонах контактов повышают свою основность за счет ассимиляции компонентов из вмещающих толщ (обычно карбонатных) и в этом случае вблизи контакта гранитов обособляются породы гранодиоритового и диоритового состава. Иногда в зоне эндоконтакта отмечаются полосы гнейсовидных гранитов, вытянутые параллельно контакту.

Экзоконтактовые изменения пород проявляются в скарнировании и мраморизации или окварцевании терригенно-карбонатных толщ ордовика, в ороговиковании или окварцевании эффузивно-пирокластических формаций нижнего карбона. Ширина экзоконтактовой зоны различна и колеблется от нескольких метров до 1 км. Наибольшую ширину зона измененных пород имеет вдоль южного контакта Тышканской интрузии, что свидетельствует о пологом залегании здесь поверхности контакта интрузии, в то время как северный контакт интрузии имеет падение 70-75°.

Третья фаза характеризуется внедрением мелкозернистых и среднезернистых, иногда порфировидных биотитовых и аплитовидных гранитов, плагногранитов, гранит-порфиров и гранодиоритов. Представлены они, главным образом, розовыми мелкозернистыми порфировидными биотитовыми и иногда аплитовидными гранитами, реже граносиенитами. В порфировых выделениях (размером до 0,5 см) наблюдаются ортоклаз и реже кварц. Аксессуары — флюорит, рудный.

Жильная фация среднекаменноугольного магматизма представлена дайками аплитов, диоритовых порфиритов, диоритов, микродиоритов, спессартитов, гранит- и фельзит-порфирами, дайками диабазового состава, кварцевыми и баритовыми жилами.

Возрастное взаимоотношение даек точно не установлено; можно лишь определенно говорить о более позднем времени внедрения аплитов, секущих дайки основного состава.

Жильные образования имеют самые различные простирания, однако преобладают северо-западные и широтные простирания жил, т.е., соответствуют господствующему в районе направлению простираний тектонических структур. Размеры даек и жил широко варьируют как по простиранию (от нескольких метров до 150 м), так и по мощности (от нескольких сантиметров до 8-15 м в раздувах). Падение жил обычно крутое.

Маломощные жилы барита развиты спорадически и установлены лишь в поле развития отложений среднего карбона.

Позднепермские интрузии

К данному комплексу отнесен так называемый Хоргосский интрузивный массив. Массив сложен светло-серыми и светло-розовыми мелко- и среднезернистыми порфировидными биотитовыми и аплитовидными гранитами и плагногранитами, прорванными штокообразными телами и

дайками амазонитовых гранитов и пегматитов. Порфиroidные выделения (размером до 1 см) представлены калиевым полевым шпатом и редко кварцем, которые цементируются микрогранитовой и микрогранулитовой основной массой, состоящей из альбит-олигоклаза (30-40%), калиевого полевого шпата (15-25%), кварца (30-40%), биотита и роговой обманки (5-10%). Акцессорные — циркон, апатит, магнетит. Мощные (до 20-30 м) дайки протяженностью до 150 м и мелкие штокообразные тела (площадью до 0,5 км) амазонитовых гранитов, секущие граниты, встречаются лишь в поле развития этого массива.

Амазонитовые граниты представлены почти белыми с голубоватым или зеленоватым оттенком породами порфиroidной структуры. Вкрапления состоят из табличек амазонита размером 3-6 мм и округлых зерен кварца до 23 мм в диаметре, сцементированных мелкозернистой аплитовой массой, состоящей из альбита (50-60%), калиевого полевого шпата (10-15%), кварца (25-35%), биотита и мусковита (до 5%). Для калиевого полевого шпата характерна четкая микроклиновья решетка, отсутствие пертитов распада и пелитизации. Из акцессорных встречается циркон, магнетит, сфен и ортит.

Развитие мусковита (до 3-4%) указывает на процессы грейзенизации амазонитовых гранитов, обладающих, кроме того, повышенными содержаниями тантала, ниобия, рублидия и олова. Кроме амазонитов, жильная фация Хоргосского интрузива представлена телами пегматитов, дайками аплитов, порфиритов и кварцевыми жилами.

Наиболее крупные пегматитовые тела (мощностью до 3 м и длиной 50-80 м) обычно хорошо дифференцированы: в центральной части тел обособляется кварцевое ядро, которое облекается полевошпатовой оторочкой, состоящей из крупных кристаллов мяско-красного или розового калиевого полевого шпата и иногда голубоватого или зеленоватого амазонита, затем зоной письменного гранита и аплитовой оторочкой.

В некоторых пегматитовых телах (обычно бериллоносных) отсутствует зона письменного гранита, и в кварцевом ядре, и по всему телу пегматита без всякой закономерности распределены кристаллы берилла короткостолбчатого габитуса, иногда образующие сростки. Наибольшие размеры обнаруженных кристаллов берилла достигают 10 см длины и до 5 см в поперечнике. Наличие своеобразной металлогении (редкие земли, бериллий, тантал, ниобий) и жильной фации (амазонитовые граниты, пегматиты), не типичной для интрузивных пород среднекаменноугольного интрузивного комплекса, позволяет наряду с данными абсолютного возраста выделить гранитоиды Хоргосского массива из числа среднекаменноугольных и датировать их, с определенной долей условности, как позднепермские.

Вполне вероятно, что эти граниты являются еще более молодыми (например, мезозойскими) и связаны с процессами гранитизации, протекавшими в зонах разломов длительного развития в мезозое.

Сравнение ряда химических анализов изверженных пород, отобранных со среднекаменноугольных интрузий и с Хоргосского интрузивного массива, показывает примерно одинаковое количество в обеих разновидностях

кремнезема и несколько повышенную щелочность гранитов Хоргосского комплекса.

Образование Хоргосского массива, по-видимому, следует увязывать с проникновением гранитной магмы в вышележащие образования по ослабленной зоне, каковой в пределах Илийского синклинория является подвижная зона Южно-Джунгарского регионального разлома, представляющего северную границу синклинория, которой (подвижной зоне) и подчинена рассмотренная интрузия.

2.2.3 Тектоника

Рассматривая средне- и позднепалеозойскую историю Джунгарии, можно выделить на территории последней две тектонические структуры первого порядка, отличающиеся своим развитием в различные периоды палеозоя, но сформированные на жестком, в той или иной степени консолидированном каледонском основании. Это Текели-Бороталинская (переходная) структурно-фациальная зона (Афоничев, 1960), характеризующаяся морским осадконакоплением начиная с верхнего лудлоу, и Илийская вулканическая область, в которой накопление преимущественно континентальных вулканогенных осадков начинается с турне и продолжается до нижней перми (включительно). Границей разделения этих структурных единиц первого порядка является Южно-Джунгарский разлом длительного развития.

Илийская вулканическая область, оформившаяся в дальнейшем в Илийский синклинорий, в значительной части перекрыта рыхлыми отложениями — молассами кайнозоя, образующими здесь альпийскую структуру первого порядка, известную под названием Илийской депрессии.

Все развитые в районе геологические образования можно подразделить на два тектонических комплекса: геосинклинальный (палеозой) и орогенный (мезо-кайнозой).

В палеозойской складчатости различают три структурных яруса: нижнепалеозойский (каледонский этап), среднепалеозойский (раннегерцинский этап), верхнепалеозойский (позднегерцинский этап).

Нижнепалеозойский структурный ярус, характеризующийся полной линейной складчатостью и типично геосинклинальными условиями накопления нижнепалеозойских осадочных формаций, стоит обособленно. Средне- и верхнепалеозойский ярусы, характеризующиеся континентальными условиями осадконакопления и брахиформной складчатостью, довольно тесно связаны друг с другом.

В альпийской складчатости выделяются два структурных яруса: триас-палеоген-неогеновый (раннеальпийский этап) и четвертичный (позднеальпийский этап).

Палеозойская складчатость

Каледониды. Нижнепалеозойские образования представлены осадками

геосинклинального типа, накапливавшимися в морских условиях. В конце силура (возможно, в середине лудлоу) в заключительные фазы каледонского тектогенеза нижнепалеозойские осадки были дислоцированы, собраны в линейно вытянутые в широтном или близком к нему направлении, крутые, обычно симметричные или слабо асимметричные складки.

Углы падения крыльев складок колеблются от 45 до 70°, а иногда складки опрокинуты. Ундуляция осей складок выражена слабо. Для нижнепалеозойских пород характерно наличие пльчатости и кливажа течения, образовавшегося в процессе перемещения материала в результате общего значительного одностороннего давления.

В процессе тектогенеза осадочные формации подверглись региональному метаморфизму, в результате произошла перекристаллизация пород с образованием таких минералов, как гранат, андалузит и др.

Герциниды. В течение всего девона Южная Джунгария представляла собой область разрушения и сноса. С нее кластический материал поступал в морской бассейн, располагавшийся в пределах современной Северной Джунгарии.

В начале раннего карбона в Южной Джунгарии на дислоцированном нижнепалеозойском основании формируется Илийская вулканическая область, где накапливаются мощные континентальные эффузивно-пирокластические и в меньшей мере осадочные отложения среднего и верхнего палеозоя.

Районы максимального турне-нижневизейского вулканогенного осадконакопления в районе были приурочены к зоне пограничного Южно-Джунгарского разлома, ограничивающего Илийскую вулканогенную область с севера. В результате тектонических движений на границе раннего и среднего визе между кетменской свитой и вышележащими образованиями нижнего карбона устанавливается довольно заметное несогласие.

Второй цикл нижнекаменноугольного осадконакопления начинается со среднего визе и заканчивается в намюре. Основные области средневизе-намюрской седиментации совпадали, по-видимому, с районами турне-нижневизейского осадконакопления.

Интенсивные тектонические движения отмечаются на границе раннего и среднего карбона (вероятнее, в среднем карбоне). С ними связано внедрение гранитных массивов трехфазного среднекарбонного интрузивного комплекса и пликативные брахиформенные дислокации нижнекарбонных формаций.

В пределах изученной площади нижнекарбонные отложения образуют крупную, вытянутую в широтном направлении синклинальную складку, северное крыло которой уничтожено при внедрении Тышканского гранитного массива. В ядре складки залегают эффузивы кислого состава среднего визе – намюра. Южное крыло структуры осложнено целым рядом субширотных разломов и брахискладками более высоких порядков. Углы падения крыльев синклинали колеблются от 20 до 45-50°, несколько увеличиваясь на крыльях складок более высоких порядков (30-60°).

На востоке района, в горах Карашоко и Алмалытау, нижнекарбоновые отложения образуют горст-антиклиналь с осью северо-западного простирания, причем в ядре структуры в тектоническом блоке обнажаются образования каледонского структурного этажа. На севере горст-антиклиналь обрезается восточным продолжением Южно-Джунгарского разлома, а на юге – перекрыта рыхлыми отложениями кайнозоя. Углы падения на крыльях этой структуры более крутые и колеблются от 40 до 60-65°. Северо-восточное крыло антиклинали осложнено узкой крутой синклиальной складкой.

Среднекаменноугольные отложения начинают собой новый крупный седиментационный цикл. Предшествовавшая складчатость, хотя и дислоцировала нижнекарбоновые осадки, однако не изменила по существу характера и направления основных тектонических движений и Илийская вулканическая область формируется по унаследованному плану.

В позднем палеозое районы максимального осадконакопления смещаются к югу от Южно-Джунгарского разлома, к центру Илийского синклинория.

Тектонические движения, имевшие место на границе среднего и позднего карбона, окончательно оформили раннекарбоновые пликративные структуры и в той или иной степени дислоцировали среднекарбоновые образования.

В пределах изученной площади верхнепалеозойские вулканогенные образования почти полностью скрыты под мощным чехлом рыхлых кайнозойских образований (они широко развиты непосредственно к западу от описываемой территории в горах Катутау, Долантау и Дувантау) и лишь в районе р. Джаман-Булак, в ядре альпийской антиклинали обнажаются осадочные формации московского яруса среднего карбона.

Среднекаменноугольные осадки в описываемом районе накапливались в прибрежно-морских условиях.

Отложения московского яруса среднего карбона на изученной территории образуют брахиантиклиналь, южное крыло, а частично и ядро которой перекрыты рыхлыми отложениями. Углы падения пород на северном крыле составляют 30—60°. Брахиантиклиналь осложнена небольшими по амплитуде разрывными нарушениями, преимущественно надвигового или сбросо-надвигового характера.

Альпийская складчатость

Начиная с мезозоя геологическое развитие Южной Джунгарии приобретает орогенный характер.

В целом мезо-кайнозойская область седиментации формируется по намеченному еще в палеозое плану. В мезозое основная область погружения располагалась непосредственно к югу от описываемого района, где по данным бурения известны мощные отложения верхнего триаса, нижней и средней юры, выклинивающиеся к северу.

Образование развитых в зоне Южно-Джунгарского разлома гранитов условно позднепермского возраста, по-видимому, связано с проходящими в

зонах главных разломов процессами интенсивного выделения тепла и метаморфизма.

В позднем палеогене прогибание захватывает уже северный борт Илийской депрессии. Здесь возникает ряд мелких засоленных озер, в которых в обстановке устойчивого окисления накапливаются красноцветные и буроцветные песчанистые глины и конгломераты.

В миоцене и первой половине плиоцена процесс относительного опускания области седиментации активизируется, и с углублением озерных бассейнов окислительная обстановка меняется на резко изменчивую, в условиях которой накапливаются глины, мергели, аргиллиты, конгломераты, песчаники голубоватых, зеленоватых, бурых тонов окраски.

Во второй половине плиоцена опускание замедляется и происходит постепенная компенсация прогибания осадконакоплением, причем осадки верхней части илийской свиты накапливаются, по-видимому, уже в субаэральных условиях.

Осадки триаса, юры, палеогена и неогена составляют единый естественный структурный ярус в системе Илийской депрессии.

В конце плиоцена в Джунгарии проявилась одна из основных фаз альпийского тектогенеза, проявившаяся в два импульса. С первым импульсом увязываются слабые дислокации отложений нижнего кайнозоя и последующая пенеппенизация, со вторым – интенсивные поднятия горного обрамления Илийской впадины и формирование пролювиально-делювиальных осадков хоргосской свиты верхнего плиоцена мощностью до 500 м, несогласно налегающих на отложения нижнего кайнозоя или непосредственно на палеозой.

В центральной части депрессии, где тектонические движения конца плиоцена проявились очень слабо, осадки всего кайнозоя отложены без перерыва и несогласий.

Следующая фаза альпийских тектонических движений отмечается на границе плиоцена и четвертичного периода. В это время происходит поднятие горных сооружений и расчленение палеозойского основания Илийской депрессии на отдельные тектонические блоки, которые получают тенденцию к разнонаправленным вертикальным движениям. В результате указанных движений образовались антиклинальные и синклинальные брахискладки в слоистых свитах палеогена и неогена.

Основными пликативными формами альпийского структурного яруса являются брахиантиклинальные складки, объединяющиеся в структурные линии субширотного простирания, расположенные кулисообразно относительно друг друга.

Самую северную структурную линию образуют Таллинская, Бурханская, Дувантауская (лист L-44-XXXII), а на территории описываемого листа – Джаманбулакская антиклинали; следующую к югу линию на описываемой площади составляют Тышканская, Чижинская и Баскунчинская структуры, являющиеся восточным продолжением Лесковской и

Долантауской складок; еще южнее единую линию образуют погруженные под четвертичными отложениями Верхнепеджимская и Хоргосская, а западнее (лист L-44-XXXII) - Койбынская и Джамбул-Бастауская антиклинали.

В целом структурные линии представляют собой антиклинальные валы, ундуляция осей которых вызывает обособление в их системе отдельных антиклинальных складок. Направление и характер ундуляций осей этих валов определяется конфигурацией подвижных блоков палеозойского основания и направлением разломов в нем. Очевидно, что главные разломы в палеозойском основании имеют субширотное направление и ограничивают наиболее крупные блоки. Более мелкие северо-западные разломы ограничивают внутри крупных блоков участки, относительное движение которых вызывает обособление складок в составе общего антиклинального вала.

Углы падения на крыльях складок колеблются обычно от 8 до 20°, причем часто складки довольно заметно асимметричны.

Весьма характерными формами дислокаций в породах мезо-кайнозоя являются флексуры, обычно развитые на крыльях антиклинальных складок и являющиеся отражением разломов палеозойского основания. Углы падения пород в зонах флексур достигают 60-70°. Крупная флексура, переходящая в разлом, отмечается на южном крыле Чижинской антиклинали. Синклинали в слоях палеоген-неогена выражены менее отчетливо.

В течение четвертичного периода продолжались восходящие движения горных сооружений Джунгарии, послужившие причиной формирования трех комплексов террас и оформления современного рельефа. В это же время поднимались отдельные блоки палеозойского основания на бортах Илийской депрессии, т. е. продолжалось формирование альпийских антиклинальных складок. На это со всей очевидностью указывает изгиб поверхностей средне- и верхнечетвертичных террас и конусов выноса в области развития альпийских складок.

Разрывные нарушения

В пределах исследованного района по возрасту и масштабам проявления выделяются следующие разрывные нарушения: главные (разломы длительного развития), доальпийские и альпийские разломы (в том числе и в палеозойском основании, перекрытые чехлом четвертичных отложений).

Наиболее крупный разлом, являющийся восточным продолжением Южно-Джунгарского и Конуроленского разломов, проходит вдоль южных предгорий хребта Тышкантау. Время заложения его совпадает, по-видимому, с начальными этапами герцинского тектогенеза: разлом ограничивает с севера Илийскую вулканическую область. Установлена активность его в период среднекарбонного тектогенеза и во время альпийских движений. По морфологии нарушение является сбросом, с плоскостью падения сместителя к северу под углом 60-80°. Основной шов разлома выражен зонами трещиноватости, лимонитизации, участками гидротермально измененных пород и сопровождается целым рядом оперяющих и параллельных трещин. Ширина зоны разлома колеблется от 0,5 до 2,0 км.

В области развития палеозойских пород устанавливается значительное количество разрывных нарушений, преимущественно субширотного направления, совпадающего с простираем основных каледонских и герцинских структур. По морфологии это крутые сбросы; амплитуда вертикального перемещения по ним достигает 1,0-1,5 км.

Альпийские разломы, рвущие отложения кайнозоя и устанавливающиеся на дневной поверхности, в пределах южной половины исследованной территории не получили широкого развития. Швы этих разломов выражены неширокими зонами дисгармонично смятых или крутозалегающих (до 70°) пород нижнего кайнозоя; иногда они устанавливаются по наличию невысоких (2-6 м) уступов.

Значительно чаще альпийские разломы, ограничивая на глубине блоки палеозойского основания, перекрываются рыхлыми осадками кайнозоя и фиксируются либо по наличию крутых вертикальных флексур (преимущественно на крыльях альпийских антиклиналей), либо по геофизическим данным. На описываемой площади устанавливается пять таких разломов.

По своей морфологии альпийские разломы являются крутыми сбросами. Амплитуда перемещения по ним достигает 1,0-1,5 км.

2.2.4 Полезные ископаемые района работ

На территории описываемого листа известно значительное количество как металлических, так и неметаллических рудопроявлений. Достаточно четко выделяется редкометальная, полиметаллическая и медная минерализация.

Медная минерализация встречается в связи с жильными дериватами гранитных интрузий в их эндо- и экзоконтактных зонах и в виде налетов медной зелени в зонах дробления в эффузивах нижнего карбона.

Свинцовое оруденение известно в кварцевых жилах и в качестве составного компонента входит в полиметаллические проявления, связанные со скарновыми зонами.

Рудопроявления полиметаллов относятся к одному из наиболее распространенных видов оруденения на территории листа, связанных с жильными дериватами среднекарбонных гранитов, со скарнами на контакте среднекарбонных гранитов и известняков сууктубинской свиты и с зонами дробления в различных породах палеозоя.

Перспективы рудопроявлений полиметаллов не выявлены и, несмотря на низкие содержания компонентов, они требуют дальнейшего изучения.

Непосредственно на территории участка работ выделяются ореолы рассеяния Sn-Pb-Cu-Mo, были отобраны шлихи, содержащие минерализацию. Вблизи участка известны проявления олова, меди, свинца и других полезных компонентов.

Для оценки требуется провести детальные поисково-разведочные работы.

Таким образом, на территории описываемого листа мы вправе ожидать открытия новых месторождений медно-полиметаллических руд на контакте

среднекарбонových гранитов с известняками сууктубинской свиты и с зонами дробления.

2.2.5 Обоснование выбора комплекса методов разведки

Настоящий План разведки предусматривает производство геологоразведочных работ на лицензионной территории (9 блоков) с целью выявления перспективных участков (коммерческих объектов) полиметаллов, меди и других полезных компонентов и их оценки по категориям С₁, С₂, Р₁, Р₂. Составными элементами работ являются прогноз полезных ископаемых, в нашем случае полиметаллов, меди и сопутствующих попутных полезных компонентов, методика их выявления и оценка с целью решения вопроса о целесообразности постановки дальнейших разведочных и в перспективе опытно-промышленной отработки и добычных работ.

Комплекс работ, необходимых для определения перспектив территории на обнаружение коммерческого объекта, включает: подготовительные работы, тематические работы, полевые геологоразведочные работы, геофизические работы, лабораторные исследования, технологические исследования, топографические работы и камеральные работы.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Тана Gold»
_____ Говоров С.В.

Раздел плана – оценочные работы
Отрасль – твердые полезные ископаемые
Полезное ископаемое – полиметаллы
Наименование объекта – участок Алтынконьс
Местонахождение объекта – Алматинская обл., Панфиловский район

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ к Плану разведки участка Алтынконьс в Панфиловском районе Алматинской области

Основанием для выдачи геологического задания послужили:

- Лицензия № 987 – ЕЛ от 25 ноября 2020 г
- Рабочая программа на оценку участка Алтынконьс

1. Целевое назначение работ

Оценка участка Алтынконьс на наличие полиметаллических руд

2. Последовательность и методы решения геологических задач

2.1. Составление проектно-сметной документации на детальные поиски полиметаллических руд на участке Алтынконьс.

2.2. Оценка участка Алтынконьс в масштабе 1:10000 с применением литогеохимической съемки, поисковых маршрутов, горных и буровых работ в комплексе с геофизическими методами.

2.3. Подрядные и сопутствующие работы

2.4. Камеральная обработка, систематизация и корректировка всех геологических материалов, графических и текстовых приложений.

2.5. Составление отчета с оценкой перспектив участка Алтынконьс на наличие объектов полиметаллической минерализации.

3. Ожидаемые результаты

3.1. Рассмотрение отчета о геологическом изучении недр и согласование в Комитете геологии Республики Казахстан вопроса о дальнейшем проведении работ на исследуемой площади.

4. Геологическая документация и сроки ее предоставления

4.1. Проектно-сметную документацию на детальные поиски полиметаллических руд и золота на участке Алтынконьс подготовить в течении 3 месяцев со дня выдачи Задания.

4.2. Проектно-сметную документацию по оценке перспективности участка Алтынконьс предоставить Заказчику на бумажных носителях и электронном варианте.

5. Сроки работ: начало – 1 кв. 2021 г; окончание – 2 кв. 2026 г.

4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

4.1 Геологические задачи и методы их решения

Основными геологическими задачами является решение следующих вопросов:

- получение необходимых данных о размерах, форме и условиях залегания рудных тел;
- выяснение взаимоотношений оруденения с вмещающими породами, складчатými структурами и тектоническими нарушениями;
- изучение и выделение природных, промышленных и технологических типов и сортов руд, определение возможности их селективной добычи и переработки;
- определение пространственной изменчивости, вещественного состава, физико-механических и технологических свойств руд, их качественных и количественных характеристик;
- определение гидрогеологических и инженерно-геологических условий разработки месторождения.

Горно-геологические условия залегания руд определяют применение в качестве основного технического средства разведки буровые скважины.

Поставленные задачи будут решаться с применением рационального комплекса геолого-минералогических, геофизических, геохимических и других методов исследований с проведением геологических маршрутов, проходкой поисковых скважин с опробованием и технологическими исследованиями. Для поисков скрытых и погребенных месторождений используется бурение в сочетании со скважинными геофизическими и геохимическими исследованиями.

Основным результатом поисковых работ будет являться геологически обоснованная оценка перспектив исследованной площади. На выявленных проявлениях полезных ископаемых оцениваются прогнозные ресурсы. По материалам поисковых работ будут составлены геологические карты опосредованных участков в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов.

На выявленных и положительно оцененных поисковыми работами проявлениях полезных ископаемых производится оценка промышленного значения выявленных объектов и определение общих ресурсов с технико-экономическим обоснованием целесообразности вовлечения в разработку. Изучение рудовмещающих структурно-вещественных комплексов, вскрытие и прослеживание тел полезных ископаемых осуществляются поисковыми скважинами.

Результаты работ обеспечат предварительную оценку ресурсов месторождения.

4.2 Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ

Контрактная территория имеет различную степень геологической изученности, от слабо изученных перекрытых площадей, до предварительно оцененных и частично разведанных участков, геологоразведочные работы будут выполняться параллельно на разных участках.

В 1-2 гг. поисковых работ будут выявлены и предварительно оценены с поверхности точки минерализации.

На этой стадии предусматривается проведение следующего комплекса работ:

- обзор, обобщение, переинтерпретация всех имеющихся фондовых геологических и геофизических материалов;
- составление программы поисковых работ;
- поисковые маршруты масштаба 1:25000 по всей площади с отбором штуфных проб;

На выявленных аномальных участках будут проведены следующие виды работ:

- маршруты с отбором образцов;
- геохимические поиски по первичным и вторичным ореолам рассеяния с отбором геохимических проб;
- геофизические работы (метод диполь-диполь ВП, магниторазведка).

На 3-5 гг. работ выявленные проявления полезных элементов будут оцениваться на глубину колонковым бурением. Состав работ на данной стадии:

- колонковое бурение с отбором керновых проб;
- лабораторные исследования.

На 6-ой год будут проведены:

- изучение технологических свойств руд включая лабораторные и полупромышленные испытания;
- минералогические, петрографические и другие исследования руд и пород;
- составление отчета с оценкой ресурсов.

По результатам будет дана геологическая и экономическая оценка месторождения возможности вовлечения его в эксплуатацию.

Виды выполняемых по плану разведки работ приведены ниже.

4.3 Проектирование работ

Методы решения задач по оценке перспективности участка на наличие объектов коммерческого характера проводится со сбора, систематизации и обработки исходных материалов, объем которых пополняется в ходе выполнения проектных работ.

Формирование общей базы данных и объем фактографических материалов, вносимых в базу данных, оценивается согласно списку проработанных, ранее и вновь выпущенных, фондовых и опубликованных

материалов по исследуемой площади. В задачи подготовительного периода входит формирование, подготовка и пополнение базы данных графических приложений с оцифровкой и векторизацией тематических слоев карт в формате AutoCAD, Micromine, а также систематического каталога по пополнению геолого-экономической и тематической базы данных в формате Excel. Процесс сбора информации предусматривает систематизацию данных по характеру их применения в качестве основного и дополнительного материала, или как приложений вспомогательного значения.

Составление проектно-сметной документации предусматривает проработку имеющейся геологической информации, составления текстовой и графической части проекта. Оформление и подготовка текстовых и картографических материалов, а также схем и иллюстраций, определяется согласно списку приложений к проектно-сметной документации и в полном объеме готовится к печати в электронном виде. Распечатка ПСД, в дальнейшем, проводится по мере необходимости.

Затраты на подготовительно-проектные работы обоснованы характером, планом работ, условиями и сложностью их выполнения. Сроки выполнения геологического задания определяются через нормативное время составления ПСД - 3 отр/мес. Состав отряда исполнителей: вед. геолог – 1, геолог 1-ой категории – 2. Степень участия исполнителей, затраты времени и труда геологического персонала при составлении ПСД приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Затраты времени и труда при составлении ПСД

Должность, профессия	Численность, чел	Затраты времени, чел/мес	Объем работ, месяц	Коэфф. участия	Затраты	
					времени отр/мес	труда чел/дн
Вед. геолог	1	25.4	3.0	1	3.0	76.2
Геолог - 1к	2	25.4	3.0	1.0	6.0	152.4
Всего:	3		3.0		9.0	228.6

Затраты ИТР при составлении проектно-сметной документации соответствует времени работы основных исполнителей и равно – 228.6 чел/дн.

4.4 Полевые геологоразведочные работы

4.4.1 Организация и ликвидация полевых работ

В состав организационных работ входят:

- заключение договоров с организациями, принимающими участие в выполнении геологического задания;
- комплектация работниками необходимой квалификации;
- приобретение необходимого оборудования, материалов, инструментов и транспортных средств.

К ликвидации полевых работ относится:

- разборка, демонтаж машин, оборудования, сооружений и отправка их на базу;

- составление и сдача отчётов о результатах ликвидации работ.

В связи с привлечением подрядных и субподрядных организаций для производства основных операций, затраты на организацию и ликвидацию полевых работ составят 3 % от сметной стоимости полевых работ.

4.4.2 Поисковое геологическое картирование

Участок работ сложен породами палеозоя, прорван гранитами и гранодиоритами Хоргосского массива и осложнен Южно-Джунгарским и Конуроленским разломами субширотного заложения. Ширина зоны тектонического нарушения, протягивающейся вдоль южных предгорий хребта Тышкантау, варьирует от 0.6 км до 2.0 км и более.

Границы палеозойских отложений частично совпадают с элементами общей геоморфологии участка на уровне региональной поверхности выравнивания и перекрыты рыхлыми четвертичными образованиями. Оценка участка с поверхности предусматривается поисковыми маршрутами м-ба 1:25000 – 1:5000.

Геологическая съемка при разведке месторождений масштаба 1:25000

В условиях удовлетворительной обнаженности горных пород основным методом детального геологического картирования являются визуальные наблюдения. Особое внимание обращается на данные, характеризующие:

- литолого-петрографический состав осадочных отложений и мощность их слоев с уточнением стратиграфических границ по простиранию; их взаимосвязь с породами магматического комплекса;
- фациальные изменения отложений, условия залегания и их дислоцированность, взаимоотношения с ниже- и вышележащими толщами;
- метасоматические и гидротермальные изменения пород в зонах интрузивных и тектонических контактов;
- рудоконтролирующие факторы и особенности распределения в породах рудных минеральных ассоциаций или элементов-индикаторов, которые могут представлять практический интерес.

Общая оценка исследуемой территории предусматривает проведение поисковых маршрутов в объеме 90 п.км. с отбором 450 штуфных проб (5 проб на 1 км маршрута). Вес отдельно взятой пробы 2-5 кг.

В процессе опробования предусмотрен 5% контроль опробования: каждая 20-я маршрутная проба дублируется в той-же точке отбора и с таким же весом (2-5 кг), маркируется другим номером и упаковывается в отдельный пробный мешок.

Маршрутные пробы, включая контрольные, далее направляются на пробоподготовку и на пробирный и ICP анализы (Всего 472 проб).

Детализационные работы масштаба 1:5000

Детальные геологосъемочные работы предусматривают общую рекогносцировку местности, включающую рудное поле; при необходимости

изучение рудных объектов может быть вынесено за пределы рудного поля (проектной территории).

В процессе рекогносцировки осматриваются узловыe участки работ, имеющие значение при уяснении характерных особенностей геологической структуры района. В процессе работ необходимо установить связь между элементами окружающего рельефа с условиями залегания и формирования ореолов геохимической или геофизической направленности.

Детальная съемка предусматривает изучение складчатых и разрывных структур с подразделением их по типам, морфологии, распространению и взаимоотношению с соседними структурами (изгибы или замыкание слоев, изменение мощности и т.д.).

Особое внимание обращается на выявление признаков рудной минерализации, гидротермальной деятельности и метасоматоза связанных с фациальным замещением пород – участок Чакпактасский, контакту с магматическими породами – скарнирование и ороговикование вдоль гранитоидов Хоргосского комплекса с породами визе-намюра нижнего карбона и зонами тектонических нарушений между Южно-Джунгарским и Конуроленским разломами.

Помимо изложенного, изучение тел полезных ископаемых предусматривает:

- установление формы, размеров и условий залегания залежей с выяснением их соотношения с вмещающими породами или структурами;
- выяснение состава полезного ископаемого в залежи с определением первичных и вторичных минералов, структурных и текстурных особенностей, физических свойств, а также состава и строения зон околорудных изменений во вмещающих породах;
- получение химической характеристики полезного ископаемого по данным анализа отобранных проб.

В целом, при детальном геологическом картировании изучаются все проявления полезных ископаемых, как выходящие на дневную поверхность, так и вскрываемые горными выработками и буровыми скважинами; фиксируются и изучаются все породы, в разной степени гидротермально измененные, а также геохимические и геофизические ореолы и аномалии, несущие повышенные содержания рудных компонентов.

Оценка перспективных рудных проявлений с поверхности предусматривает ревизию ранее проведенных работ, уточнение и корреляцию геологического строения участков в процессе детального картирования масштаба 1:5000, согласно положению о проведении геологоразведочных работ на рудных объектах, с отбором образцов и проб на минералого-петрографические исследования в количестве – 50 образцов.

Образцы будут направлены в лабораторию на минералого-петрографические исследования.

Сложность геологического строения – 4, сложное; категория проходимости плохая – 4. Площадь детализации участка в пределах

исследуемой территории – 8.6 км². Работы проводятся в нормализованный период времени. Затраты времени и труда на общее и детальное картирование исследуемой территории приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Затраты времени на геологическое картирование

Виды работ и затрат, участок работ	Ед. изм	Объем работ	Затраты			
			времени - отр/мес		труда - чел/дн	
			норма	всего	норма	всего
1. Поисковые работы						
- масштаб 1:25000	п.км	90.0	1.18	4.0	26.55	4.1
2. Детальные поиски						
- масштаб 1:5000	км ²	8.6	1.18	1.8	5.64	76.2
Всего: отр/мес					6.68	
отр/дн					169.81	

Всего затраты труда – 538.63 чел/дн, в том числе:
ИТР – 342.27 чел/дн; рабочие – 196.36 чел/дн.

4.4.3 Буровые работы

Цель буровых работ – определение взаимосвязи геофизических аномалий и геохимических ореолов с вмещающими породами и зависимость их от типа рудной минерализации, установление закономерности оруденения в пространстве:

- приуроченность к складчатым или тектоническим структурам;
- наличие рудоконтролирующих факторов;
- морфология рудных тел, параметры и условия локализации оруденения;
- распределение рудного компонента и связь его с элементами-индикаторами;
- перспективность промышленного оруденения на глубину.

Геолого-технический паспорт скважин колонкового бурения приведен в таблице 4.6.

Таблица 4.3 – Геолого-технический паспорт скважин колонкового бурения

Интервал, л, м	Описание	Диаметр бурения	Категория буримости
0-5	Четвертичные суглинки, глины	PQ	III
5-60	Мезозойская кремнисто-глинистая кора выветривания	PQ	IV
60-200	Протерозойские гнейсы, порфириды и кварциты	HQ	VIII-X

Участок «Алтынконыс» сложен породами вулканогенно-осадочного генезиса, прорванными Хоргосским гранитоидным массивом на севере и осложненными разломами и зонами дробления различной ориентации, протяженности и порядка к югу от контакта с интрузивным комплексом.

Наличие рудной минерализации на искомой территории не вызывает сомнений и подтверждена рядом проявлений – Чижинское, Джайляу, Аксай – медь, полиметаллы, золото, олово и т.д. Падение рудных зон крутое, с углом 70-75°. В связи со слабой изученностью масштабов и степени рудоносности участка работ, предусмотрена проходка одиночных профилей скважин для оценки перспективных рудных тел и зон на полиметаллы, золото, олово и т.д. Плановая глубина оценки объектов составляет 100-300 м.

Оценка перспектив участка «Алтынконыс» вниз по падению рудоносных зон предусматривает проходку 10 разведочных скважин общим объемом – 3000 п.м при средней глубине скважин – 300 м.

Бурение колонковых скважин должно производиться станками вращательного бурения типа LF-90 (или аналогичными: ЗиФ-650, СКБ-5.1 и т.д.), с применением бурового снаряда со съёмным керноприемником. Диаметр бурения по коренным породам – HQ (93 мм). Контроль правильности направления и угла бурения скважины в процессе бурения проводится инклинометром. Сразу после окончания бурения необходимо выполнить комплекс каротажных работ, включающих Инклинометрию (ИК); Каротаж потенциала собственной поляризации (ПС); Каротаж сопротивления (КС); Гамма-каротаж (ГК).

Весь керн колонковых скважин подлежит геологической и геотехнической документации, и опробованию. Длина пробы от 0.5 до 1.5 м, в среднем 1 м.

Планируемый объем опробования – 3000 рядовых проб и 60 полевых дубликатов, итого 3060 проб.

Проходка скважин будет осуществляться с привлечением специализированной подрядной организацией.

4.4.4 Опробование

Задачей опробования является изучение вещественного состава рудных тел и определение их качественной характеристики по простиранию, падению и мощности.

Определение интенсивности геохимических ореолов и качественная оценка руд осуществляется по результатам анализа всех видов проб, отобранных в процессе оценки проектной территории.

Опробование в маршрутах

При маршрутных исследованиях места отбора проб — это естественные обнажения, высыпки и материал из сурчиных нор, а также из искусственных обнажений (отвалы водоводов, поильных ям и пр.).

В пробу отбирается рыхлый окисленный материал заведомо точно установленной структурной коры выветривания. Вес пробы до 5 кг, но не менее 2 кг. Всего будет взято 450 проб.

В процессе опробования предусмотрен 5% контроль: каждая 20-я маршрутная проба дублируется в той же точке отбора и с таким же весом, маркируется другим номером и упаковывается в отдельный пробный мешок.

Маршрутные пробы, включая контрольные, далее направляются на пробоподготовку и на пробирный и ICP анализы (Всего 472 пробы).

Также будет отобрано 50 образцов для петрографических исследований.

Отбор керновых проб

Предусматривается опробование всех пород, пересекаемых скважинами. Длина секций керновых проб в рудных зонах выбирается в зависимости от степени и состава рудной минерализации. Литологический состав опробуемых пород учитываться за пределами рудной зоны. Кроме того, учитывается выход керна, и тогда секции проб разбиваются по рейсам уходки с резко различающимся выходом керна. Длина секций колеблется от 0.5 до 1.5 м, средняя длина пробы составляет 1.0 м.

Керн будет распиливаться на две части алмазной пилой. Половинка керна поступает на пробоподготовку с последующей отправкой на анализ методом царско-водочного разложения с ICP-AES (атомно-эмиссионная спектроскопия) окончанием на 31 элемент и пробирный анализ на Au. Оставшаяся часть керна направляется на постоянное хранение.

Планируемый объем опробования – 3000 рядовых проб и 60 полевых дубликатов (2% от объема рядового опробования), итого 3060 проб.

4.5 Обработка проб

Обработке подлежат все керновые, геохимические пробы и пробы из маршрутов. Обработка проб проводится при коэффициенте К равном 0.5.

Средний вес:

- керновой пробы – 4-5 кг,
- маршрутной – 2-5 кг.

На Рис. 5 показана схемы обработки керновых проб.

При обработке проб материал сохраняется и используется для технологического опробования и прочих исследований.

Изготовление шлифов и аншлифов, а также описание будет предположительно производиться в лаборатории ОсОО «Стюарт Эссей энд Инвайроментал Лэборэторис» расположенной в г. Кара-Балта, Кыргызстан.

4.6 Аналитические работы

Все пробы будут подвергнуты анализу методом царско-водочного разложения ICP-AES (атомно-эмиссионная спектроскопия) на 31 элемент (код анализа AR/ER/H, навеска 5 г) (таблица 4.4). Вес истертых проб в партиях, направляемых в лабораторию, должен быть не менее 150 г.

На золото будет проведен пробирный анализ с атомно-абсорбционным окончанием (код Au1, навеска 30 г).

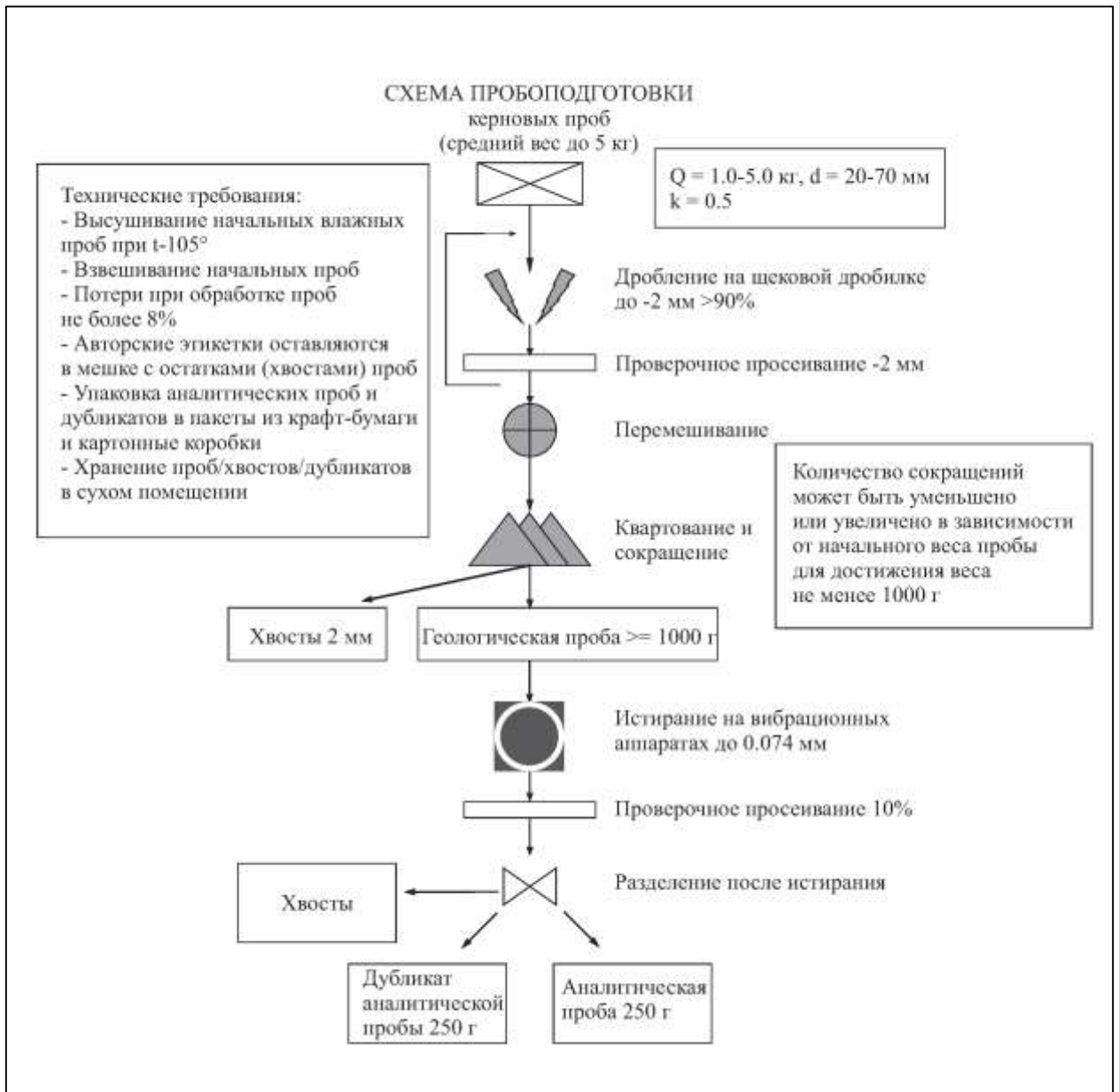


Рис. 5 – Схема обработки рядовых kernовых проб

Таблица 4.4 – Определяемые элементы методом царско-водочного разложения с ICP-AES окончанием

АНАЛИТЫ И ДИАПАЗОНЫ (ppm) КОД AR/ES/H							
Ag	4-400 ppm	Cr*	10 ppm – 2%	Ni	5 ppm - 5%	V	10 ppm - 5%
Al*	0.05-10%	Cu	5 ppm - 5%	P	0.02-1%	W*	20 ppm – 1%
As	10 ppm - 5%	Fe	0.02-20%	Pb	20 ppm - 5%	Zn	5 ppm - 5%
Ba*	5 ppm - 2%	Hg	10 ppm – 1%	Sb*	10 ppm -1%	Zr*	5 ppm – 1%
Be*	5-500 ppm	K*	0.02-10%	Sc*	5 ppm -1%		
Bi	20 ppm - 5%	Mg*	0.02-10%	Se	10-1,000 ppm		
Ca*	0.02-20%	Mn	10 ppm - 5%	Sn*	5-1,000 ppm		
Cd	5-1000 ppm	Mo	5 ppm - 5%	Sr*	5 ppm -1%		
Co	5 ppm - 5%	Na*	0.01-5%	Ti	0.02-10%		

По пробам из колонковых скважин общий объем аналитических работ составит 7058 проб (включая контрольные пробы – бланки, стандарты, дубликаты), из них:

- анализы методом царско-водочного разложения ICP-AES на 31 элемент – 3450 анализов код AR/ES/H;

- пробирный анализ на Au с атомно-абсорбционным окончанием – 3450 анализов код Au1.

Внешний контроль аналитических исследований предполагается производить теми же методами в другой сертифицированной лаборатории.

Объём внешнего контроля: 158 определений пробирным анализом на Au.

Петрографические исследования

Всего будет изучено 50 шлифов. Категория сложности работ при петрографическом описании VI-б. Все шлифы подлежат сокращенному петрографическому исследованию. Категория сложности изготовления шлифов III. Данные работы будут выполнены в лаборатории ОсОО "Стюарт Эссей энд Инвайронментал Лэборэторис".

Минералогические анализы

Изучение рудных минералов будет производиться в полированных шлифах в отраженном свете. Всего будет изучено 50 аншлифов. Описание сокращенное, с числом компонентов не менее 5. Категория сложности изготовления аншлифов III. Данные работы будут также выполнены в лаборатории ОсОО "Стюарт Эссей энд Инвайронментал Лэборэторис".

Технологические исследования

С целью изучения технологических свойств руд из горных выработок и вторых половинок керна скважин, будут отобраны три валовые пробы, по различным типам руд, объемом от 150 кг до 300 кг для дальнейших технологических исследований. По результатам этих исследований будет дана технологическая схема переработки различных сортов руд, выявленных в процессе разведочных работ.

Технологические исследования предполагается проводиться в лаборатории ОсОО "Стюарт Эссей энд Инвайронментал Лэборэторис".

4.7 Геологическая документация

Документация скважин колонкового бурения должна проводиться в соответствии с принятыми стандартами, с заполнением всех необходимых журналов (документации, опробования, отбора образцов и пр.).

Весь керна колонковых скважин подлежит геологической и геотехнической документации.

Список основных документов, заполняемых при полевом геологическом описании горных выработок:

- а) акт о заложении горной выработки;
- б) полевой журнал геологической документации;

- в) геологический разрез;
- г) акты контрольных замеров глубины;
- д) журнал опробования и отбора образцов

Список основных документов, заполняемых при полевом геологическом описании скважин:

- а) акт о заложении скважины;
- б) полевой журнал геологической документации;
- в) геологический разрез по скважине;
- г) акты контрольных замеров глубины;
- д) акт результатов замера искривления скважины;
- е) журнал опробования и отбора образцов;
- ж) акты о сокращении и ликвидации керна;
- з) акты о закрытии (консервации) скважины.

4.8 Топогеодезические работы

По категории трудности участок Алтынконьс относится к 4-5 группе – местность горная, сильно расчлененная с крупными формами рельефа. Большое количество оврагов, промоин, скальных обнажений и каменистых осыпей. Крутизна горных скатов более 45°. Относительное превышение варьирует от 400 м до 1300 м. Плотность пунктов триангуляции – 1 пункт на 40 км². Площадь геологического отвода – 22 км².

Привязка пробуренных скважин будет производиться теодолитными ходами, при возможности, обратной геодезической засечкой. Предусматривается топографическая съемка и техническое нивелирование перспективных участков в масштабах 1:1000 и 1:2000.

По результатам работ будет составлен топографический план и каталог координат скважин.

Работы будут осуществляться согласно инструктивным требованиям, предъявляемых для данного вида работ.

4.9 Камеральные работы

Камеральные работы включают текущую, ежегодную и окончательную обработку геологических материалов.

Текущая камеральная обработка материалов производится в полевых условиях непосредственно на участке работ с целью оперативной обработки полученных данных. В процессе ее проведения производится анализ материалов маршрутных наблюдений, изучение керна скважин, опробование, составление рабочего варианта графических материалов, при необходимости вносится корректировка в направлении работ.

Ежегодная (промежуточная) камеральная обработка производится после полевых работ каждого сезона. В ходе ее составляется карта металлоносности участков работ (различных масштабов), составляются необходимые графические материалы, производится оценка ресурсов категорий “Measured”

(“Измеренные”) и Indicated” (“Выявленные”) и “Inferred” (“Предполагаемые”), уточняется направление работ последующих лет действия проекта.

Окончательная камеральная обработка производится после полного завершения работ. В ходе нее оценка ресурсов по стандартам JORC. Отчет представляется в ГКЗ и другие организации в установленном порядке.

4.10 Прочие виды работ и затрат

Для выполнения производственных заданий, консультаций по составлению отчёта, рассмотрения и утверждения отчёта, согласования и утверждения годовых рабочих программ, обеспечения взаимодействия с субподрядными организациями предусматриваются производственные командировки, консультации по методическим вопросам проведения работ, экспертизы отчётов и составление рецензий.

4.11 Сопутствующие работы

Сопутствующие работы не связаны с решением геологического задания, но предназначены для создания условий, обеспечивающих его выполнение.

4.11.1 Обустройство полевого лагеря

Полевые работы проводятся в сложных горных условиях на площади с расчлененным рельефом. Пространственное положение участка работ и удаленность от ближайших населенных пунктов, протяженность полевого периода, а также характер геологических исследований предопределяет решение вопроса о необходимости и возможности обустройства базового лагеря на весь период ведения работ.

Метод работы – вахта. Длительность полевого сезона 6 месяцев. Рабочий день – 12 часов. Рабочий персонал набирается по месту работ. Срок проведения работ – 6 лет.

Размещение технического персонала, работающего в полевых условиях, предопределяет обустройство базового лагеря с жилыми и подсобными помещениями (вагончики, щитовые домики, палатки): баня, мастерская, склады под оборудование, металлы и метизы, кухня, столовая, площадка под горюче-смазочные материалы и т.д.

Обустройство полевого лагеря на участке работ предусматривает доставку оборудования, необходимых материалов и строительных грузов осуществлять специализированным наемным транспортом.

Альтернативным решением вопроса является замена обустройства базы лагеря арендой помещений жилищно-бытового и производственного назначения в ближайшем населенном пункте по месту ведения работ. Расходы на аренду помещений не должны превышать сумму в размере 5% от затрат на полевые работы.

4.11.2 Транспортировка грузов и персонала

Затраты на транспортировку грузов и персонала, принимаем в размере 5% от стоимости полевых работ.

4.11.3 Электро- и водоснабжение полевого лагеря

Для электроснабжения полевого геологического лагеря планируется использовать трехфазный дизельный генератор АД-30 (ММЗ Д-243) мощностью 30 кВт и выходным напряжением: 230/400В, или аналогичный с подобными характеристиками.

Среднее время работы электрогенератора в месяц – 360 часов. Расход л/час: 8.1 л/ч ДТ.

Расход топлива в месяц - $360 * 8.1 = 2916$ л. Учитывая сезонность работ фактически генератор будет использоваться 36 месяцев.

Хозяйственно-питьевая вода доставляется автомобильным транспортом в расчете 50 л в сутки на человека (Нормы расхода воды в жилых общественных и производственных зданиях). Вода для питья и бытовых нужд будет подаваться во флягах и термосах, из водопроводных колонок соседних сел. Всего в состав геологического отряда 14 человек, привлекаемых периодически для выполнения подрядных и субподрядных работ – до 20 человек. Среднее количество постоянно работающих на участке - 34 человек. По химическому составу и органолептическим свойствам вода соответствует требованиям СанПиН 3.01.067-97 «Вода питьевая». Потребление хозяйственно- питьевой воды составит $34 * 50 = 1700$ л или 1.7 куб. м в сутки. Всего: $1.7 * 36 * 30 = 1836$ куб. м на весь период работы.

Таблица 4.5 – Сводная таблица объемов и стоимости геологоразведочных работ на участке Алтынконыс

	Виды работ	Ед. изм.	Всего за период разведки			3-ий год		4-ый год		5-ый год		6-ой год	
			Физ. объем	Ст-сть, тенге	Всего	физ. объем	Ст-ть, тг	физ. объем	Ст-ть, тг	физ. объем	Ст-ть, тг	физ. объем	Ст-ть, тг
	Финансовые обязательства, всего:	тг.			1097264831		245039047		810986890		5723047		35515847
I	Затраты на разведку, всего:	тг.			1091744031		243758647		809648890		4338247		33998247
	Полевые работы												
<i>1</i>	Топо-геодезические работы	тг.			3115200		28800		86400		3000000		
	- топографическая съемка (м-б 1:1000)	кв.км	1.5	2000000	3000000					1.50	3000000		
	-привязка устьев скважин	точка	40	2880	115200	10	28800	30	86400				
<i>2</i>	Буровые работы	тг.			691000000		161000000		530000000				
	- колонковое бурение	пог.м.	13000	47000	611000000	3000	141000000	10000	470000000				
	- подготовка площадок	шт.	40	2000000	80000000	10	20000000	30	60000000				
<i>3</i>	Геофизические исследования:	тг.			34666666		8000000		26666666				
	Геофизические исследования скважин: КС, ПС, ГК, ВП, ИК	пог.м.	13000	2667	34666666	3000	8000000	10000	26666666				
	Итого, полевые работы:	тг.			728781866		169028800		556753066		3000000		
4	Организация полевых работ (1,5% от полевых работ)	тг.			10931728		2535432		8351296		45000		
5	Ликвидация полевых работ (1,5% от полевых работ)	тг.			10931728		2535432		8351296		45000		
6	Камеральные работы (10% от полевых работ)	тг.			72878187		16902880		55675307		300000		
	Итого собственно геологоразв. работ:	тг.			823523508		191002544		629130965		3390000		
II	Сопутствующие работы и затраты	тг.			39032082		8849687		28235901		948247		998247
7	Производственные командировки	чел/дн	72	22125	1592989	18	398247	18	398247	18	398247	18	398247
8	Консультации, экспертизы, рецензии	тг.			1000000						400000		600000
9	Прочие затраты (5% от полевых работ)	тг.			36439093		8451440		27837653		150000		
<i>10</i>	Пробоподготовка	тг.			30691997		7094812		23597185				
	- маршрутные пробы (в т.ч. контроль и бланки)	проба	72	2237	161042	22	49207	50	111835				
	-керновые пробы (в т.ч. контроль и бланки)	проба	13650	2237	30530955	3150	7045605	10500	23485350				
<i>11</i>	Лабораторные работы	тг.			165496443		36811603		128684840				
	- многоэлементный хим. анализ с ICP-AES окончанием на 31 эл.	проба	15022	5483	82368630	3472	19037670	11550	63330960				
	- Хим. анализ на Au пробирным методом с атомно-абсорбционным окончанием	проба	14950	4618	69045080	3450	15933480	11500	53111600				
	- внеш. контр. многоэлементный хим. анализ с ICP-AES окончанием на 31 эл.	проба	1208	5483	6623706	158	866346	1050	5757360				
	- внеш. контр. на хим. анализ пробирным методом с АА окончанием	проба	1208	4618	5579027	158	729707	1050	4849320				
	- изготовление и описание шлифов	шлиф	50	18800	940000	13	244400	37	695600				
	- изготовление и описание аншлифов	шлиф	50	18800	940000			50	940000				
<i>12</i>	Оценка ресурсов по стандартам JORC	тг.			33000000								33000000
	Всего ГРР:	тг.			1091744031		243758647		809648890		4338247		33998247
<i>13</i>	Отчисления на социальное развитие региона (400 МРП)	тг.			5520800		1280400		1338000		1384800		1517600

5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Особенности участка работ, общие положения

Площадь работ расположена на территории Панфиловского района Алматинской области, в 35 км на северо-восток от Жаркента и в 28 км на северо-запад от Хоргоса.

Общая площадь участка составляет 22 км².

5.2 Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья

Выполнение геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим планом разведочных работ, будет проводиться в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов и инструктивных требований по технике безопасности, действующих в Республике Казахстан:

- Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите»;
- Трудовой кодекс Республики Казахстан.
- Приказ Минздрава РК «Об утверждении перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры».
- Требования промышленной безопасности при геологоразведочных работах.
- Инструкция по ТБ при строительно-монтажных работах.
- Правила ТБ для предприятий автотранспорта.
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
- Инструкция по технике безопасности при цементации, тампонаже скважин и использовании химических реагентов и полимеров.
- Правила пожарной безопасности для геологоразведочных организаций и предприятий.
- Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан.
- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах.
- Санитарные нормы и правила.
- Строительные нормы и правила.
- Системы стандартов безопасности труда.

Полевые работы на участке будут проводиться в летний и осенний периоды по вахтовой системе. Буровые бригады, подсобных рабочих и ИТР предполагается завозить на специально оборудованных вахтовых автомобилях. Под жилые помещения, административное помещение, кухню-столовую и баню будут использоваться специально оборудованные вагончики на колесах.

Водителям и работникам, выезжающим на участок, перед выездом проводится инструктаж, определяется маршрут движения с указанием скорости движения автомобиля. На каждый автомобиль из числа ИТР назначается старший.

Эвакуация больных, пострадавших с участка в медучреждение ближайшего населенного пункта будет производиться на дежурном вахтовом автомобиле, который будет находиться на участке работ круглосуточно. Связь между бригадами и базой участка осуществляется по сотовым/спутниковым телефонам и/или радиостанции типа «Лен».

При бурении скважин на базе участка планируется круглосуточное дежурство бурового мастера или начальника участка. Ответственность за безопасное ведение работ возлагается на бурового мастера в рабочее время и на дежурных по участку в остальное время.

Всем работникам, выезжающим на участок работ, будет проведен инструктаж по оказанию первой помощи при укусах ядовитых насекомых и пресмыкающихся. Рабочие будут обучены правилам тушения пожара, правилам ТБ во время весенне-осенних паводков, а также будет проведен инструктаж по оказанию первой доврачебной медицинской помощи. Вода для столовой и бытовых нужд будет периодически подвозиться в специальной цистерне из соседних сел.

Все виды работ будут проводиться в соответствии с требованиями существующих инструкций и правил.

5.3 Мероприятия по промышленной безопасности

Технические мероприятия по улучшению состояния техники безопасности включают следующие положения:

- внедрение новой техники и аппаратуры, улучшающих условия труда.
- внедрение комплекса профилактических мероприятий по противопожарной защите объектов, безопасности движения, предотвращения заболеваний, максимальное сокращение ручного труда.

Предусмотрено проведение регулярных организационных мероприятий (собрания, лекции, совещания), на которых рассматриваются следующие мероприятия:

- подведение итогов выполнения квартальных занятий;
- проработка приказов и распоряжений по ТБ;
- результаты смотров-конкурсов, недели ТБ на лучшее состояние техники безопасности;
- обсуждение мероприятий правил ТБ и БД и лиц, виновных в допущении нарушений в течение месяца, квартала.

Буровые работы

Перед началом бурения скважины буровая бригада должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического

наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

Оборудовать подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственный подъезд к передвижной буровой установке (ПБУ). До начала буровых работ площадка под установку должна быть спланирована и очищена.

Оборудование, инструменты, лестницы и т.д. должны сдержаться в исправности и чистоте.

Все рабочие и ИТР должны работать в защитных касках. При передвижении ПБУ рабочие должны покинуть здание.

Транспортировка ПБУ осуществляется только в походном положении.

Строго соблюдать графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов, не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

Механическое колонковое и шламовое бурение характеризуется высоким уровнем механизации как основных, так и вспомогательных операций. Правильная эксплуатация современного бурового оборудования обеспечивает работу без аварий и травм.

Для этого персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ. Около половины всего рабочего времени при проходке скважин буровая бригада затрачивает на собственно бурение. Процесс бурения частично автоматизирован. Другие работы при колонковом бурении: спускоподъемные, строительно-монтажные, крепление скважин, ликвидация аварий относятся к числу машинно-ручных. Уровень их механизации составляет 40- 60%. Менее безопасными являются собственно бурение и работы по креплению скважин обсадными трубами, более опасными – спускоподъемные и строительно-монтажные работы.

Основной для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. Бурильщиком должно работать лицо, закончившее специальные курсы и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика также должны кончать специальные курсы.

Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности.

Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по технике безопасности. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают

инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят дополнительный инструктаж по ТБ.

Бурильщик – руководитель смены на буровой установке, отвечающий за безопасное ведение работ. Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены.

При выполнении всех видов работ на буровой установке рабочие должны быть в защитных касках. Бурильщик, сдающий смену, обязан предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования.

Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку и лично проверяет:

- наличие и исправность ограждения станка, в т.ч. нижнего зажимного патрона;
- наличие и исправность лебедки и рабочих площадок у станка;
- исправность фиксаторов рычага муфты сцепления и рычагов переключения коробки скоростей
- тормозов лебедки и фиксирующего устройства рычагов тормозов лебедки;
- контрольно-измерительных приборов;
- исправность приспособления против заматывания шланга на ведущую трубу;
- состояние буровой вышки, ее соосность устью скважины;
- наличие и исправность талевого оснастки, направляющего устройства талевого блока;
- заземления;
- наличие и правильность заполнения технической документации;
- укомплектованность медицинской аптечки.

При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

Помощник бурильщика при приеме смены должен лично проверить наличие и исправность: ограждений, предохранительного клапана и манометра бурового насоса, приспособления для крепления нагнетательного шланга, исключающего возможность его падения вместе с сальником при самопроизвольном отвинчивании последнего, трубоизворота, подсвечника, вертлюг-амортизатора и наголовников к ним, необходимого ручного инструмента, средств пожаротушения. В случае обнаружения каких-либо неисправностей помощник бурильщика устраняет их, а при невозможности

сделать это своими силами, не приступая к работе, докладывает об этом бурильщику.

Прокладка подъездных путей, планировка площадок для ПБУ и оборудования должны производиться по проектам и типовым схемам.

Буровое оборудование должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером (начальником) партии не реже одного раза в 2 месяца;
- механиком партии (начальником участка) – не реже одного раза в месяц;
- буровым мастером - не реже одного раза в декаду;
- бурильщиком - при приеме и сдаче смены;

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал проверки состояния техники безопасности», бурильщиком – в буровой журнал.

Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы. Ликвидации аварий на буровых работах должны проводиться под руководством бурового мастера или начальника участка.

Прочие работы:

- Вход в производственные помещения и горные выработки посторонним лицам запрещается.
- На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.
- Рабочие и ИТР должны быть обеспечены и пользоваться индивидуальными средствами защиты: касками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, спецодеждой и спецобувью.
- Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.
- При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ. Что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.
- Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену и записать в журнал сдачи-приема смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т.п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.
- Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.
- Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах.

Персонал

- Прием на работу лиц моложе 16 лет запрещается.
- Все рабочие и ИТР подлежат прививкам против клещевого энцефалита.
- К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по соответствующей специальности.
- При приеме на работу рабочим и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.
- При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружений нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

- Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.
- Запрещается применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.
- Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту.
- Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.
- Перед пуском механизмов и включением аппаратуры включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понято всем работающим.

Запрещается во время работы механизмов:

- ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущие части;
- надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.
- При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».
- Ручной инструмент (кувалды, молотки, лопаты и др.) должен содержаться в исправности, при необходимости – выбраковываться.

Организация лагеря

- Выбор места для лагеря производится начальником отряда.
- Запрещается располагать лагерь на дне балок и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах.

- Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики, палатки) при установке в них отопительных печей должно быть не менее 10 м.
- При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.
- Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих работников о точном месторасположении нового лагеря.
- Запрещается самовольный уход работников отряда из лагеря или с места работы.
- Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

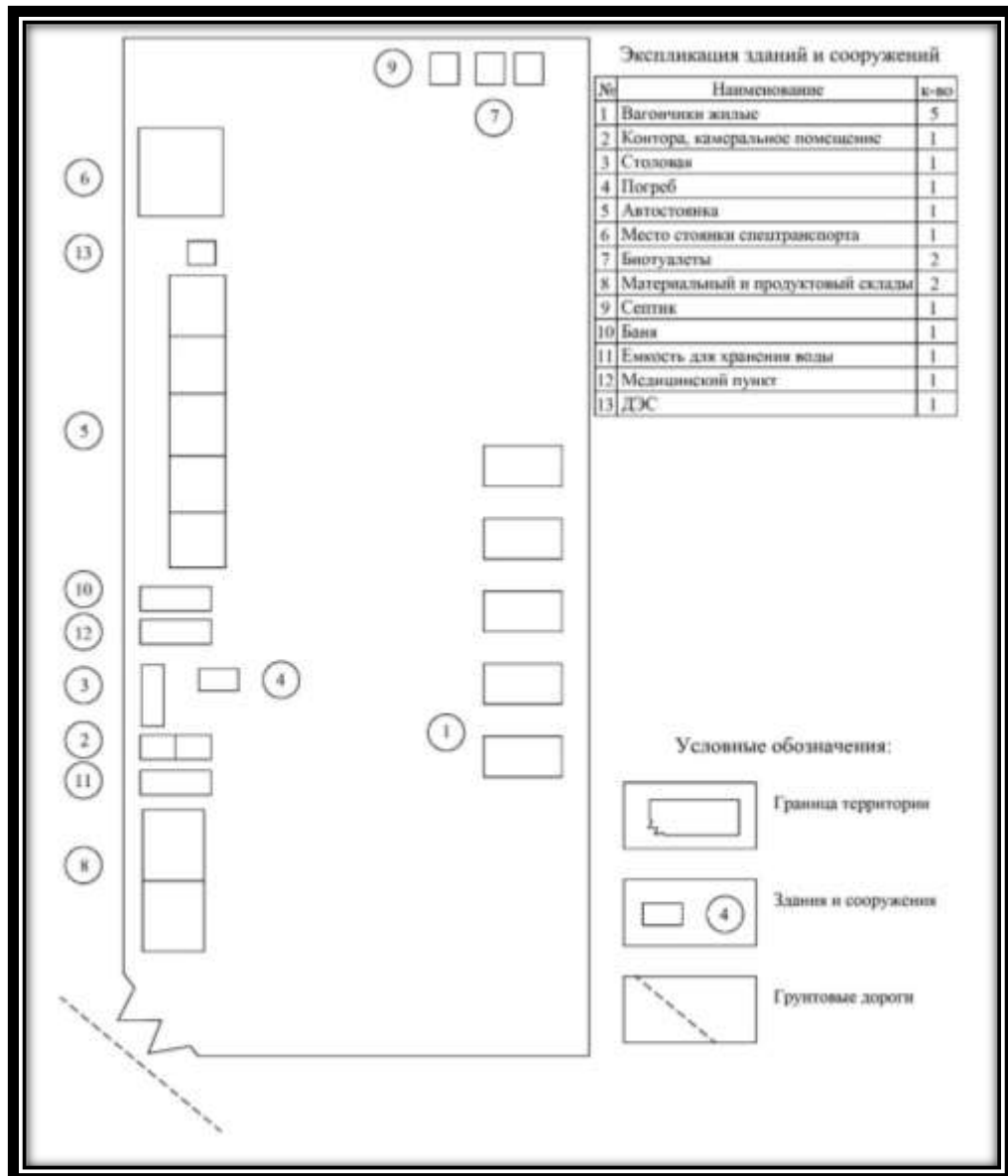


Рис. 6 – Ситуационный план базового лагеря

Проведение маршрутов

- Запрещается проведение маршрутов в одиночку.
- Все маршруты должны регистрироваться в специальном журнале.
- Старший маршрутной группы должен назначаться из числа ИТР.
- Все работники должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям.
- В маршруте каждому работнику необходимо иметь яркую оранжевую одежду.
- Запрещается выход в маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды и наличии штормового предупреждения.
- Запрещается спуск, в старые выработки, их осмотр, расчистка завалов и т.д.
- Проходка канав и траншей.
- Проходка канав должна производиться с выравниванием бортов до угла естественного откоса.
- В местах перехода через канавы должны устанавливаться мостики с перилами: ширина – 0,8 м, высота перил – 1,2 м.
- При проходке канав необходимо оставлять берму шириной не менее 0,5 м.
- Спуск людей в выработки глубиной более 1,5 м разрешается по лестницам или трапу и перилами или по специально оборудованному пологому спуску.
- Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов канав и врезов, уступов, откосов. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы выведены в безопасное место.
- При работе горнопроходческого оборудования запрещается находиться в зоне действия его рабочих органов.
- Запрещается во время работы и перемещения горнопроходческого оборудования устранять неисправности, направлять тросы, становиться на его подвижные части.
- Запрещается оставлять без присмотра горнопроходческое и землеройное оборудование с работающим двигателем и не опущенным на землю рабочим органом.
- В нерабочее время оборудование должно быть выведено в безопасное место, надежно заторможено, рабочий орган опущен на землю, исключена возможность его запуска посторонними лицами.

Транспорт

- При эксплуатации автотранспорта и тракторов должны выполняться
- «Правила дорожного движения».
- Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться в ГАИ.

- При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.
- Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.
- Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.
- Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.
- Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.
- При пользовании покатами должны соблюдаться следующие условия:
 - а) угол наклона – не более 30 град.;
 - б) должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза;
 - в) работающие не должны находиться между покатами.

5.4 Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Лагерь отряда должен быть обустроен баней или душем.

Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источником общего и местного освещения.

- Источники питьевого водоснабжения должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения отходами производства, бытовыми отбросами и т.п.
- Мусорные контейнеры и туалеты должны устраиваться не ближе 30 м от производственных и жилых помещений в местах, исключающих загрязнение водоемов.

Мероприятия в области пожарной безопасности

Проектом предусматривается соблюдение всех требований и норм «Правил пожарной безопасности», утвержденных ПП РК от 9 октября 2014 года № 1077.

Все объекты будут обеспечены средствами пожаротушения согласно нормам, согласованным с инспекцией государственного пожарного надзора.

Для ознакомления с правилами пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара все рабочие и служащие на участке пройдут противопожарный инструктаж. Приказом по организации на все объекты из числа ИТР будут назначены ответственные за пожарную безопасность.

- Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
- В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.
- Трубы печей обогрева должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыш и снабжаться искрогасителями.
- Запрещается курение в постели перед сном.
- Площадка расположения лагеря должна быть окружена пропаханной зоной шириной не менее 5 м.

5.5 Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

На основании требований «Трудового кодекса Республики Казахстан», «Требований промышленной безопасности при геологоразведочных работах», в целях обеспечения безопасных условий труда, осуществления контроля за состоянием промышленной безопасности и охраны труда на объектах, соответствующими приказами в организации будут назначены ответственные лица за безопасное производство работ на каждом объекте, а также за работу в условиях повышенной опасности.

Установлен следующий порядок контроля ответственными лицами за состоянием охраны труда, техники безопасности, эксплуатацией оборудования и инструментов:

- а) начальником участка, техническим руководителем, энергетиком - 1 раз в месяц;
- б) буровыми мастерами - ежедневно и каждые 10 дней;
- в) бурильщиком и рабочими всех профессий - ежесменно при приеме, сдаче смен и в процессе выполняемой работы;
- г) комиссиянная проверка под председательством вице - президента по производству с участием специалистов, общественного ответственного инспектора по технике безопасности и уполномоченных по охране труда - ежемесячно на всех объектах.

Все проверки отражаются записями в «Журналах проверки состояния техники безопасности» и «журналах приема, сдачи смен».

По результатам комиссиянных проверок и контроля с учетом предыдущих обследований и положением фактических дел составляется акт и при необходимости издается соответствующий приказ.

Помимо плановых проверок, осуществляется контроль за состоянием промышленной безопасности ответственными лицами при каждом посещении объектов.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Общие положения

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов представляет собой сложную и многоплановую задачу. Все природные ресурсы – вода, недра, земля, атмосферный воздух и животный мир – являются объектами специальных законоположений и постановлений, регламентирующих их использование и охрану.

Вся деятельность, связанная с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду регулируется "Экологическим Кодексом Республики Казахстан", "Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду" утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п, № 72-п от 19.03.2012г., приказом Министра энергетики РК № 253 от 17.06.16 г и другими действующими законодательными актами, нормативными и методическими документами Республики Казахстан.

6.2 Воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир

Воздушная среда

Геологоразведочные работы будут проводиться в полевой период продолжительностью 8 месяцев (апрель – ноябрь). Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при геологоразведочных работах является горнотранспортное оборудование, автотранспорт и дизельные электростанции.

На участке будут задействованы 1 экскаватор с объемом ковша до 1 м³, 1 бульдозер типа Т170, два буровых станка, 3 передвижные дизельные электростанции 60-100 кВт (2 электростанции для обеспечения электропитанием буровых агрегатов и 1 для обеспечения электроэнергией полевого лагеря), 2 легковых автомобиля типа УАЗ, 2 грузовых автомобиля Зил 131 или аналогичных по характеристикам.

Водные ресурсы

Непосредственно на участке планируемых работ, постоянные водотоки отсутствуют, месторождений подземных вод нет. Ближайшая купная река Чижин находится в двух километрах от границы участка работ. Река Тышкан- в 36 км и река Хоргос- в 47 км от границ участка планируемых работ.

Таким образом, проходка проектных скважин, глубиной не более 100 м, практического значения на степень чистоты поверхностных и подземных вод оказывать не будет.

Вода для технических нужд и питьевая вода будет доставляться из колодцев ближайших населенных пунктов.

Земельные ресурсы, почвы и недра

Почвы района работ представлены плотными глинистыми, песчано-глинистыми засоленными отложениями, встречаются солончаки. Мощность чехла рыхлых пород не превышает 0.2-0.3 м.

Отрицательное воздействие на почвенный покров обусловлено проходкой шурфов и прокладкой временных дорог. Побочным эффектом работ, является загрязнение почвы маслами, бытовыми отходами, нефтепродуктами, производственным мусором и т. д.

Поэтому, при производстве планируемых работ, ведущих к разрушению почв, рекомендуется снимать потенциально - плодородный слой (ППС) с сохранением его до момента рекультивации нарушенного земельного фонда. В этой связи, планом работ предусматривается снятие ППС при проходке горных выработок и дорог, складировав его в специальный отвал.

Мероприятия по охране земельных ресурсов включают:

- сохранность и чистоту окружающего ландшафта;
- упорядоченное хранение ГСМ, производственной и хозяйственно - бытовой продукции;
- производственные отходы утилизируются;
- бытовые и промышленные отходы сжигаются.

Хранение ГСМ предусматривается в передвижных емкостях на специально оборудованной площадке. Инструменты, запчасти, метизы и прочее оборудование складированы и хранятся в специально оборудованных помещениях.

Животный и растительный мир

Непосредственно на участке буровых и горных работ нет охраняемых природных резерватов, представителей редких и исчезающих видов, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

Отходы производства и потребления

Работы по проведению геологоразведочных работ планируется выполнять вахтовым методом с выездом и проживанием во временном жилье на территории проведения работ.

Основными отходами при проведении поисковых работ будут являться коммунально-бытовые отходы, буровой шлам, огарки сварочных электродов.

Промасленная ветошь, отработанные покрышки, моторное и трансмиссионное масло образовываться не будут, в связи с тем, что техническое обслуживание и ремонт техники на территории полевого лагеря производится не будет. В случае поломки техники или автотранспорта ее ремонт планируется производить в г. Алматы.

Буровой раствор – техническая вода. Шлам при бурении будет собираться в специальные зумпфы, а по окончании бурения шлам будет использован для тампонажа скважин.

Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного для выполнения данных видов работ. Бытовые отходы включают в себя: упаковочные материалы

(бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, бытовой мусор. ТБО будут вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию.

6.3 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

На рассматриваемом участке в период поисковых буровых и горных работ сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не ожидается.

Технология проведения поисковых буровых и горных работ не повлияет на геолого-геоморфологические и почвенные условия района. Изъятие земельных площадей во временное и постоянное пользование не требуется, планируемые работы не принесут качественного изменения подземных вод, флоры и фауны.

6.4 Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды

На период геологоразведочных работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- отходы (ТБО и огарки сварочных электродов), образованные при геологоразведочных работах, будут вывозиться в специальных машинах в места их захоронения, длительного складирования или на утилизацию;
- отходы (ТБО и огарки сварочных электродов), образованные при геологоразведочных работах, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- после завершения геологоразведочных работ будет осуществлен сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места;
- в течение выполнения геологоразведочных работ будет налажен контроль за выполнением требований ТБ и ООС.

С целью предотвращения (сокращения) воздействия на компоненты окружающей среды предусмотрен производственный мониторинг для обеспечения достоверной информацией о воздействии работ на окружающую среду, возможных изменениях в ней в результате геологоразведочных работ.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль выбросов в атмосферный воздух;

- контроль состояния подземных вод;
- контроль загрязнения почв и грунтов отходами производства и потребления.

Специализированной организацией, обладающей правом на природоохранное проектирование, разработан проект ОВОС, в котором предусмотрены мероприятия по мониторингу за окружающей средой.

Воздушная среда

В результате сжигания горючего при работе горнотранспортного оборудования в атмосферу выбрасывается большое количество вредных веществ. Основными из них являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Наибольшее количество вредных выбрасываются при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью. Относительная доля (от общей массы выбросов) углеводородов наиболее велика при торможении и работе двигателя на холостом ходу, доля оксида углерода – при разгоне.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях минимизации выбросов от работающей на участке техники предусматриваются следующие мероприятия:

- сократить до минимума работу агрегатов на холостом ходу;
- отрегулировать скорость движения автомобилей;
- обеспечить рациональную организацию движения автотранспорта на участке работ.

Для уменьшения выбросов в атмосферу в установленном порядке будет осуществляться проверка двигателей на токсичность выхлопных газов, проводиться их систематические профилактические осмотры и ремонт.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке канав исключается, так как они будут проходить в щебенисто-гравийных отложениях, сцементированных вязким песчано-глинистым материалом, как правило влажным или обводненным.

Водные ресурсы

Непосредственно на участке планируемых работ, постоянные водотоки отсутствуют, месторождений подземных вод нет. Ближайшая купная река Чижин находится в двух километрах от границы участка работ. Река Тышкан- в 36 км и река Хоргос- в 47 км от границ участка планируемых работ.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все хозпостройки и жилые помещения будут располагаться не ближе 100 м от русла реки. Склад ГСМ будет расположен в 550 м от русла реки на специально оборудованной площадке с поверхностью, покрытой гидроизоляционным глинистым материалом и обвалованной.

Во избежание попадания ГСМ в воду и почву, передвижные электростанции будут снабжены поддонами.

При бурении скважин будет использоваться привозная вода, механические взвеси будут удаляться из грунтового потока в процессе дренирования вод, химические реагенты не используются.

При выполнении проекта будут выполняться следующие мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения:

- использование поверхностных вод в оборотном и повторном замкнутом цикле водоснабжения;
- создание противодиффузионных экранов;
- выделение и соблюдение зон санитарной охраны;
- проведение мониторинга за качеством вод на участках возможного загрязнения.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения не предусматриваются в виду отсутствия в пределах участка горизонтов подземных вод.

Земельные ресурсы, почвы и недра

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ при строительстве временных строений, автостоянок и других сооружений.

Основным фактором нарушения земель является снятие почвенно-растительного слоя и сливы ГСМ. Для предупреждения этого предусмотрены следующие мероприятия:

- перед проходкой канав и врезов почвенно-растительный слой будет сниматься и храниться в отдельных буртах.
- после ликвидации выработок ПРС будет вывозиться на место его снятия и разравниваться.

Строительство временной площадки для стоянки автотранспорта будет выполнено в соответствии со СНиП п. 201.28-85. С нее будет снят плодородный слой, поверхность уплотнена и засыпана глиной (50 см) и галечным грунтом (20 см). Плодородный слой будет храниться в отвале.

Аналогичным образом будет оборудована площадка склада ГСМ.

После окончания работ по проекту будут проведены следующие мероприятия:

- пройденные канавы и прочие выработки будут рекультивированы;
- металлолом складировается и вывозится;
- временные сооружения ликвидируются и вывозятся;
- твердые органические отходы складироваются и вывозятся.

Животный и растительный мир

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории.

В виду низкой численности и плотности заселения животного мира в районе, воздействие от вышеперечисленных факторов будет незначительным при соблюдении всех норм и правил ведения работ.

К источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится нарушение растительного покрова при снятии ПСП, строительстве временного лагеря и т.д. Но так как по окончании работ планируется рекультивация нарушенных земель, отрицательное воздействие на растительный мир носит временный характер.

К основным источникам химического загрязнения растительного мира относятся выбросы от транспортных средств, выделение пыли при бурении, проходке канав, движущегося транспорта.

Соблюдение технологии производства сводит к минимуму отрицательное влияние на растительный мир.

Отходы производства и потребления

На весь период работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду. основополагающими принципами политики в области управления отходами производства и потребления являются:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Образующиеся в процессе работ хозяйственно-бытовые и производственные отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Накопление отходов для сдачи специализированным предприятиям для утилизации предусматривается в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате выполнения геологоразведочных работ на площади Алтынконыс возможно выявление нескольких месторождений, имеющих промышленную значимость.

Кроме медно-золотых руд площадь имеет несомненные перспективы для выявления в ее пределах месторождений золота и, возможно полиметаллических руд, перспективы которых, оценивались работами предшественников.

На участке Алтынконыс планируется проведение детальных поисков для оценки его на наличие «слепых» рудных объектов полиметаллической или золоторудной минерализации погребенных под мощным чехлом рыхлых отложений.

Участок Алтынконыс будет изучен с достоверностью, достаточной для оценки его перспектив на возможность наличия объекта коммерческого характера. Выполнение геологического задания на оценку участка Алтынконыс предусматривает:

- анализ фондовых, архивных и изданных материалов, составление проектно-сметной документации (ПСД) и согласование ее в установленном порядке;

- проведение полевых, аналитических, камеральных и подрядных работ.

Составление отчета о геологическом изучении недр и согласование его в КГ МЭГ и ПР РК.

Финансирование работ производится недропользователем ТОО «Tama Gold» за счет собственных средств. Общий объем инвестиций в оценку участка составит 1 097 264 831 тенге.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№	Библиографическое описание
	Опубликованная литература
1	Афоничев Н. А. Основные черты структурного плана Южного Казахстана, Прибалхашья и Пограничной Джунгарии. Основные идеи Н. Г. Кассина в геологии Казахстана. Изд-во АН КазССР, Алма-Ата, 1960 г.
2	Беус А.А., Григорян С.В. Геохимические методы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых. Москва.1975г.
3	Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений. Москва. 1983г.
4	Инструкция по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр. Астана. 2013г.
5	Инструкция по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию месторождений твёрдых полезных ископаемых. Кокшетау, 2004г
6	Крейтер В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Т.1,2. Москва. 1961г.
7	Охрана окружающей природной среды. Ленинград. 1991.
8	Основные требования к производству детальных геологосъемочных работ. Москва. 1973г.
9	Рациональная сеть предварительной разведки. Москва. 1978г
10	Якжин А.А. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Москва. 1959 г.
	Фондовая литература
11	Геологическая карта СССР м-б 1:200 000. Серия Прибалхашская. М-43-XXXV. Беспалов В.Ф., редактор Александрова М.И., 1954 г. Объяснительная записка.
12	Бабичев Б. Д. и др. Отчет Казахстанской поисково-ревизионной партии за 1956 г. Фонды ЮКГУ, 1957 г.
13	Каторча Г. А. и др. Отчет о результатах геологосъемочных и поисковых работ в северной бортовой части Джаркентской депрессии в 1960 г. Фонды ЮКГУ, 1961. Корсаков Ф. П., Аваков М. А. Отчет о геологических исследованиях в Илийской депрессии в 1951 г. Фонды ЮКГУ, 1952 г.
14	Майрин С. Е., С т е р к и н В. Д. и др. Геологическое строение южных склонов Джунгарского Алатау. Листы L-44-XXVII, L-44-XXXIII (планшеты L-44-113, 125, 137). Отчет Западно-Джунгарской партии по работам 1960 г. Фонды ЮКГУ, 1961 г.
15	Рабкин Ф. С. и др. Отчет о результатах структурно-поискового бурения в Джаркентской и Каркаралинской впадинах в 1959—1961 гг. Фонды ЮКГУ, 1961 г.
	Семенов А. И. Объяснительная записка к металлогенической карте Джунгарского Алатау. Фонды ЮГУ, 1954 г.

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 987-EL от
25.11.2020 г

Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған Лицензия

2020 жылғы «25» қарашадағы №987-EL

1. Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Байқоңыр ауданы, Александр Пушкин көшесі, 67/1 ғимарат мекенжайы бойынша орналасқан «Тата Gold» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: **100% (жүз пайыз).**

2. Лицензия шарты:

- 1) лицензия мерзімі: **оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.**
- 2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **9 (тоғыз) блок:**

L-44-125-(106-5в-21, 22, 23, 24)

L-44-125-(10д-5а-1, 2, 3, 6, 7)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2020 жылғы «9» желтоқсанға дейін қол қою бонусын 277 800 (екі жүз жетпіс жеті мың сегіз жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру;

барлау мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **2 300 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **3 500 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.

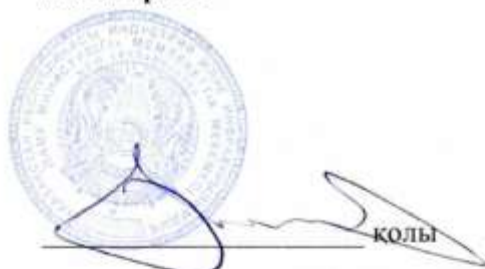
4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: **осы Лицензияның 3 тармақтың 4 тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.**

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган **Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі**



**Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
вице-министрі
Р. Баймишев**

Мөр орны

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

№987-EL от «25» ноября 2020 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Тата Gold», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Байконур, улица Александра Пушкина, здание 67/1 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов)**.

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **9 (девять) блоков:**

L-44-125-(106-5в-21, 22, 23, 24)

L-44-125-(10д-5а-1, 2, 3, 6, 7)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **277 800 (двести семьдесят семь тысяч восемьсот) тенге до «9» декабря 2020 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500 МРП**;

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**



Место печати

**Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Р. Баймишев**

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**